Manuel d'instructions

MI 611-222
Mars 2003

Analyseur électrochimique intelligent modèle 875CR pour mesures de conductivité et de résistivité à électrodes

Invensys™
FOXBORO®

Tables des matières

Figures

Tableaux

1. Introduction

L'analyseur de conductivité/résistivité à électrodes 875CR s'inscrit dans une famille d'analyseur alimentés. Il reçoit les mesures de conductivité ou de résistivité d'une sonde de mesure et livre cette information par un panneau d'affichage avant, des sorties analogiques doubles intégrées (4 à 20 mA), un port de communication numérique facultatif et des sorties d'alarme doubles.

L'analyseur est offert en versions pour montage sur panneau, tuyau et mur. La version pour montage sur panneau est de type NEMA 1. Toutefois, la version panneau avant est conforme aux exigences de type NEMA 4X lorsque montée dans un panneau et jointée en place avec un joint fourni par Foxboro. Les versions pour montage sur tuyau et mur sont étanches à la poussière et aux intempéries, tel que défini par IEC IP65, et assurent la protection environnementale et contre la corrosion de type NEMA 4X. Les analyseurs 875CR sont aussi conçues pour être conformes aux exigences en matière de sécurité électrique des grands laboratoires d'essai.

L'affichage intégré se compose de cristaux liquides rétroéclairés de 240 x 128 pixels (ACL). Diverses combinaisons de pixels produisent le texte et les symboles pour l'ensemble des modes de fonctionnement du panneau avant.

⚠ AVERTISSEMENT

Si l'analyseur est utilisé d'une manière non spécifiée par Foxboro, la protection contre l'incendie et les chocs électriques fournie par l'analyseur peut être perturbée.

Documents de référence

Les documents suivants procurent de l'information additionnelle et connexe.

Document	Description
DP 611-164	Plan dimensionnel - Analyseurs électrochimiques 875
MI 611-226	Manuel d'instructions - Programme de communication à distance 875
PL 611-158	Liste de pièces - Analyseurs électrochimiques 75CR, styles A et B
PL 611-163	Liste de pièces - Analyseurs électrochimiques 875cr style C

Code par défaut d’usine

Le code par défaut d’usine pour les trois niveaux de code est **0800**.

2. Démarrage rapide

Cette section vise à :

- ♦ Faciliter le raccordement du transmetteur
- ♦ Familiariser avec la configuration de l'instrument reçu de l'usine
- ♦ Expliquer le fonctionnement normal en mode Measure.

Raccordement

Les raccordements à l'instrument 875CR monté sur panneau se trouvent à l'arrière du boîtier ; ceux de l'instrument monté sur tuyau ou mur se trouvent dans le logement inférieur. On accède aux bornes de raccordement par les ouvertures à la partie inférieure de l'enceinte. Faire les raccordements de sondes au bornier supérieur et à l'alimentation c.a., à la sortie analogique, à la sortie d'alarme, et les raccordements d'E/S numériques au bornier inférieur, conformément à Figure 1.

⚠ AVERTISSEMENT

L'installation de raccordement doit être conforme à la réglementation locale.

⚠ ATTENTION

L'analyseur peut accepter une certaine tension d'alimentation. Vérifier la plaque signalétique sur le couvercle du transmetteur pour connaître la tension d'alimentation exacte avant d'effectuer les raccordements.

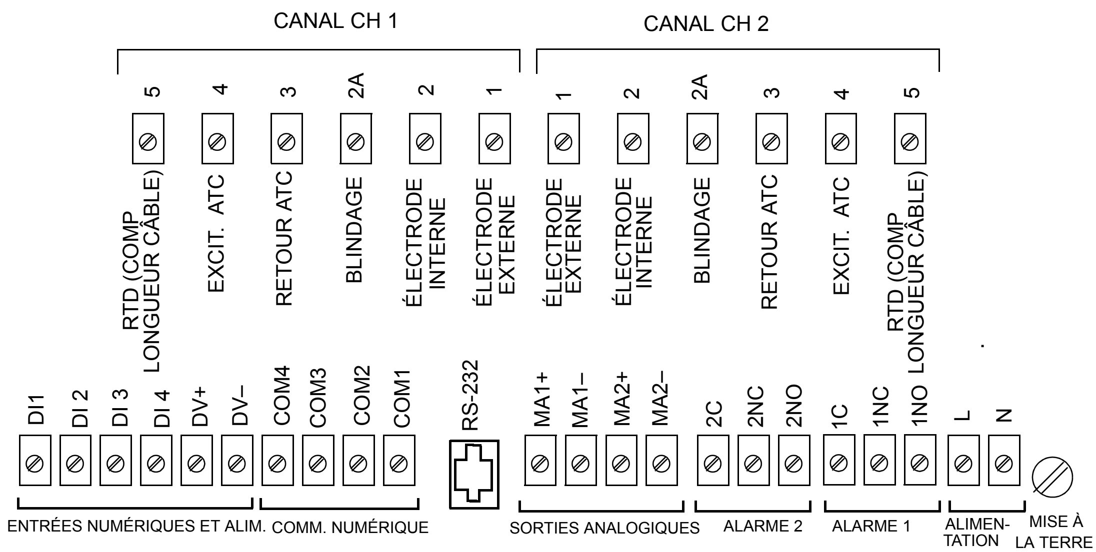


Figure 1. Raccordements à partir d'une sonde 871CR

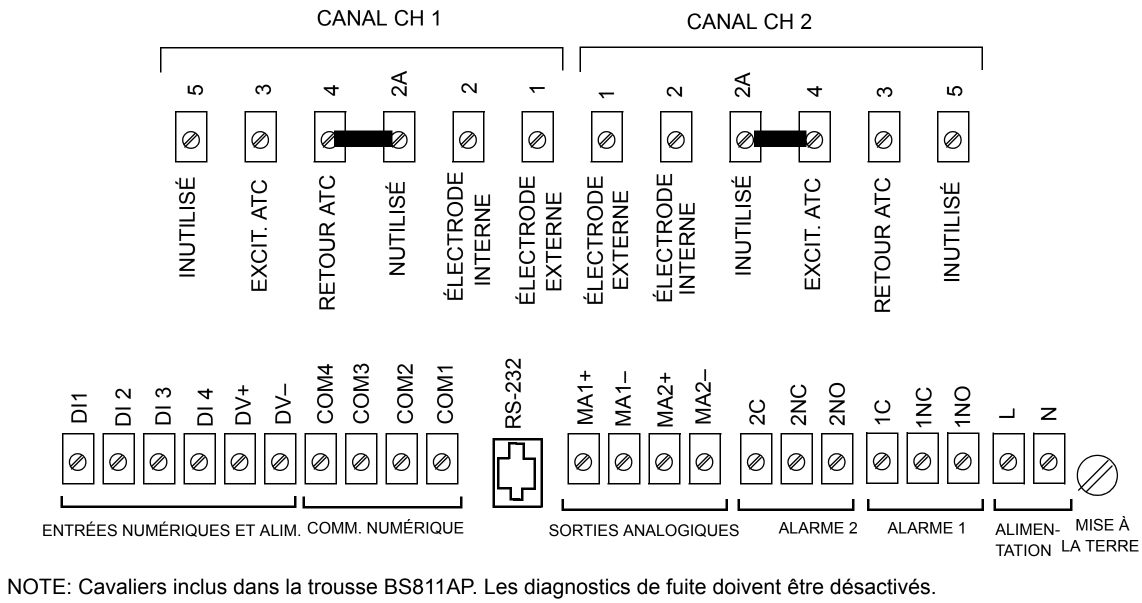


Figure 2. Raccordements à partir d'une sonde 871CC

— NOTE

1. Il faut utiliser CH 1 pour un fonctionnement à une seule sonde.
2. Il faut utiliser CH 1 dans les applications à haute conductivité (faible résistivité) si on utilise la différence en mode à sonde double.
3. La connexion de terre des analyseurs montés sur panneau du style C se trouve tel qu'indiqué ci-dessus. La connexion de terre des analyseurs montés à l'extérieur de style C se trouve dans un bossage, tout juste sous les raccords d'alimentation.
4. La connexion de terre des analyseurs de styles A et B est illustrée aux Figures 8 et 9.

Vérification de configuration d'usine

En suivant les schémas de structure à l'Annexe A. à la page 89, et en utilisant les touches à flèche, on peut parcourir la structure du produit telle que configurée à l'usine.

— NOTE

Le code par défaut d'usine pour les trois niveaux de code est **0800**

Fonctionnement de base en mode Measure

La mesure est le mode de fonctionnement normal de cet analyseur. Elle est indiquée par un indicateur de **Mesure** éclairé. Quand l'affichage est configuré pour les mesures à une seule ligne ou les mesures de scrutation, le titre, la valeur et l'unité de mesure sont affichés. Pour les mesures à une seule ligne, un graphique à barres montrant le pourcentage d'une échelle configurée est aussi affiché. Lorsque configuré pour les mesures à deux lignes, l'indicateur de sonde Line 1, la valeur de mesure et l'unité et l'indicateur de sonde Line 2, la mesure et l'unité sont affichés. Un graphique à barres montrant le pourcentage de l'échelle configurée Line 1 est aussi affiché. On peut faire défiler temporairement toute mesure dans l'affichage à l'aide des touches à flèche **haut** et **bas**. Ces mesures sélectionnées par l'utilisateur indiquent le titre, les unités et la valeur des mesures. Le graphique à barres est inactif lorsque ces mesures sélectionnées par l'utilisateur sont affichées. On peut retourner à la sélection configurée en utilisant les touches à flèche **haut** et **bas**. L'affichage retourne automatiquement à la sélection configurée quand le délai d'activité configuré est atteint. Les messages de défaillance sont aussi affichés en mode Measure. L'état d'alarme est indiqué par deux voyants d'alarme.

Besoin de plus d'information ?

Pour en savoir plus, lire les sections suivantes de ce manuel :

- Pour de l'information sur l'installation, voir “Installation” à la page 21.
- Pour obtenir une explication détaillée sur les commandes et les indicateurs, voir “Commandes et indicateurs” à la page 33.
- Pour des instructions détaillées sur la configuration, voir “Mode Configuration” à la page 56.
- Pour des instructions détaillées sur l'étalonnage, voir “Mode Calibration” à la page 48.

Pour de l'information sur les dimensions, voir DP 611-164.

Pour obtenir une aide additionnelle, appeler au 1-866-746-6477 aux États-Unis ou communiquer avec le représentant Invensys Foxboro local.

3. Spécifications

Conditions de fonctionnement, entreposage et transport

Tableau 1. Conditions de fonctionnement, entreposage et transport

Influence	Conditions de fonctionnement de référence	Limites de condition de fonctionnement normal	Limites de fonctionnement	Limites d'entreposage et de transport
Température ambiante	23±2 °C (73±4 °F)	-10 et +65 °C (14 et 149 °F)	-20 et +75 °C (-4 et +165 °F)	-40 et +85 °C (-40 et +185 °F)
Humidité relative	50±10 %	5 et 95 % à contrepression	5 et 95 % à contrepression	5 et 95 % à contrepression
Tension d'alimentation	Tension nominale (b) ±1 %	Tension nominale (b) -15 et +10 %	Tension nominale (b) -20 et +15 %	Sans objet
Fréquence d'alimentation	50 ou 60 Hz, ±1 %	50 ou 60 Hz, ±3 %	50 ou 60 Hz, ±3 %	Sans objet
Vibration Montage extérieur Montage sur panneau	 1 “g” (10 m/s2) entre une fréquence de 5 et 200 Hz 0.25 “g” (2.5 m/s2) entre une fréquence de 5 et 200 Hz			Note (c)
Position de montage	Généralement droite	Toute position	Toute position	Sans objet

(a)-20 et + 60 °C (-4 et + 140 °F) pour les analyseurs à certification ATEX.

(b)Tension nominale de 24, 100, 120, 220 ou 240 V c.a.

(c)Durant le transport, l'analyseur emballé peut résister aux conditions normales d'expédition et de manutention sans être endommagé.

Spécifications de fonctionnement et physiques

Sondes supportées :

L'analyseur 875CR est utilisé avec les sondes de conductivité/résistivité de séries 871CR et 871CC de Foxboro. Communiquer avec Foxboro pour connaître les restrictions et les procédures relatives aux autres sondes électriquement compatibles.

Étendue de sortie minimale : 5 % de la pleine échelle

Étendue de sortie maximale : 500 % de la pleine échelle

Mesure de résistivité minimale : 1 % de la pleine échelle

Charge de sortie isolée : 800 ohms maximum

Entrées de compensation de température :

RTD platine de 100 ohms (2 ou 3 fils)
RTD platine de 1000 ohms (2 ou 3 fils)
thermistance de 100 kilohms

Consommation : 17 watts maximum

Contacts d'alarme : Forme C, 5 A à 250 V c.a., 2 A à 30 V c.c., anti-inductif. Les seuils ATEX sont de 5 A à 160 V c.a. et 2 A à 30 V c.c.

Entrées/sorties numériques

Alimentation DV+ terminale : 4,5 V ±3 % à 10 mA maximum (fournie par l'analyseur)
Alimentation DV- terminale : -20 V +1 % à 10 mA maximum (fournie par l'analyseur)
Entrées DI1 - DI4 (seulement utilisées avec les sorties +4.5 V/-20 V fournies par l'analyseur) :

Logique élevée : L'utilisateur doit s'assurer que la tension se situe entre 2.7 et 10 V

Logique basse : L'utilisateur doit s'assurer que le circuit soit ouvert ou inférieur à 0.8 V

Stockage de données :

Les paramètres de configuration, étalonnage et fonctionnement sont stockés dans une mémoire rémanente pendant >5 ans.

Configuration à distance :

Par communication RS-232. L'interface renferme trois lignes de signaux (RXD, TXD, GND). Le câble, qui raccorde l'ordinateur à l'analyseur, faisant partie de la trousse d'utilitaires du configurateur facultative, mesure 3 m (10 pieds). Cette distance peut être prolongée à 15 m (50 pieds) par un câble prolongateur. On peut la prolonger davantage à l'aide d'un modem fourni par l'utilisateur.

Interfaces de communication numérique facultatives (vérifier la disponibilité auprès de Invensys Foxboro) :

Une des suivantes selon le code de modèle :
HART
Bus d'unité FOUNDATION
Profibus PA
DeviceNet

Distance maximale entre la sonde et l'analyseur : 33 m (100 pieds)

Montage : sur panneau, tuyau ou mur selon le code de modèle

Enceinte :

Montage sur panneau : le boîtier de base est conforme aux exigences NEMA 1 pour applications intérieures universelles. Toutefois, dans une installation sur panneau avec joints, la surface avant procure la protection environnementale et contre la corrosion de type NEMA 4X, CSA Enclosure 4X et IEC IP65.
Montage extérieur (tuyau ou mur) : l'enceinte procure la protection environnementale et contre la corrosion conforme de type NEMA 4X, CSA Enclosure 4X et IEC IP65.

Poids (approximatif) :

Montage sur panneau : 1,8 kg (4 lb)
Montage sur tuyau ou mur : 3,3 kg (7,3 lb)

Directives de l'Union européenne et internationales :

Conforme aux exigences en matière de compatibilité électromagnétique de la European EMC Directive 89/336/EEC grâce à la conformité aux normes CENELEC et IEC, comme suit :

- Montage extérieur : EN50081-2 et EN50082-2. Aussi conforme avec NAMUR Part 1 Interference Immunity Requirement (version allemande de EN50081-2 et EN50082-2)
- Montage sur panneau : EN61326, ANNEXE A.

Les analyseurs à montage extérieur et sur panneau sont conformes aux normes applicables de l'Union européenne (marque "CE" sur le produit).

Degré de pollution : Degré 2 selon ANSI/ISA S82.01

Catégorie d'installation : Catégorie III selon ANSI/ISA S82.01

Sécurité du produit :

L'analyseur 875 a été conçu de manière à être conforme aux descriptions de sécurité électrique figurant au Tableau 2. Communiquer avec Foxboro pour obtenir de l'information détaillée ou connaître l'état des approbations/certifications de laboratoire d'essai.

Tableau 2. Spécifications de sécurité du produit

Laboratoire d'essai, types de protection et classification de zone	Conditions d'application	Code de sécurité électrique
CSA, endroits ordinaires.	Pour les unités montées sur panneau voir la note (a).	C
CSA pour endroits dangereux de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D ; Classe II, Division 2, Groupes F et G ; et Classe III, Division 2	Classe de température T4. Pour les circuits anti-inductifs certifiés à boucle CSA voir MI 611-206. Pour les unités montées sur panneau, voir la note (a).	
FM, endroits ordinaires.	Pour les unités montées sur panneau, voir la note (a).	F
FM ininflammable, pour endroits dangereux de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D ; Classe II, Division 2, Groupes F et G ; et Classe III, Division 2	Classe de température T4. Pour les unités montées sur panneau voir la note (a).	
ATEX protection ‘n’ pour Zone 2 ; II 3 G EEx nC[L] IIC (b)	Classe de température T4 à température ambiante maximale de 60 °C (140 °F). Voir le certificat KEMA 02ATEX1329 X.	N
SAA sans étincelles pour Groupe de gaz IIC, Zone 2	Classe de température T4.	A
UL, endroits ordinaires	- - -	U

(a) L'unité montée sur panneau doit être installée comme suit :

Pour endroits ordinaires et de Classe I, Division 2 : installer une enceinte protectrice pour empêcher l'accès aux pièces sous tension.

Pour endroits de Classe II et Classe III, Division 2 : installer une enceinte étanche à la poussière.

(b) Le L signifie que l’unité renferme des circuits à énergie limitée à la sonde.

4. Installation

Déballage

1. Retirer l'analyseur du contenant d'expédition et vérifier s'il est visiblement endommagé.
2. Conserver le contenant jusqu'à ce qu'il soit déterminé que l'analyseur n'est pas endommagé.
3. Si l'analyseur a été endommagé, aviser immédiatement le transporteur et demander un rapport d'inspection. Obtenir une copie signée du rapport du transporteur et appeler au 1-866-746-6477 aux États-Unis, ou communiquer avec le représentant Invensys Foxboro local.

Identification

Une plaque signalétique fixée à la surface supérieure de l'enceinte des dispositifs montés sur panneau et sur le côté droit des dispositifs montés sur mur ou tuyau indique le numéro de modèle et autres renseignements. Une seconde plaque signalétique fixée sur le côté droit comprend l'information de configuration pertinente à l'analyseur. De plus, une étiquette d'agence, comportant l'information de certification électrique, se trouve sur la surface supérieure de l'enceinte des dispositifs montés sur panneau et sur la paroi gauche des dispositifs montés sur mur ou tuyau.

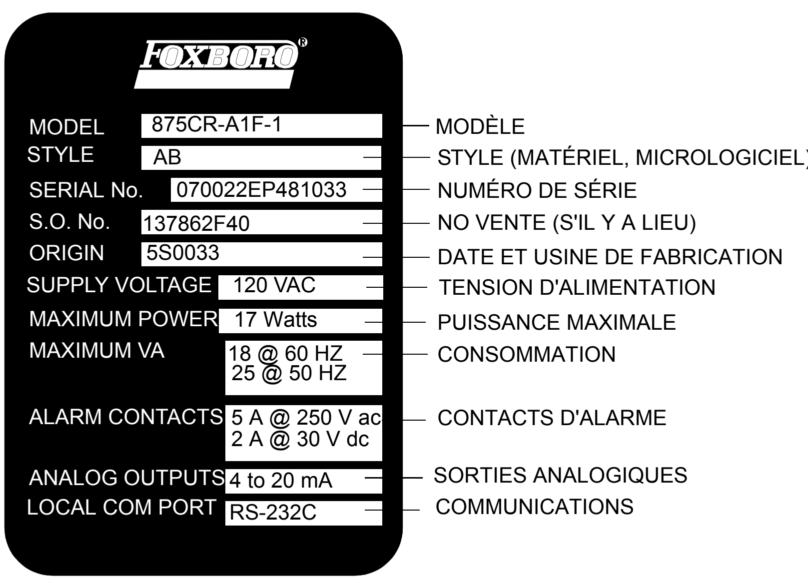


Figure 3. Exemple de plaque signalétique d'information

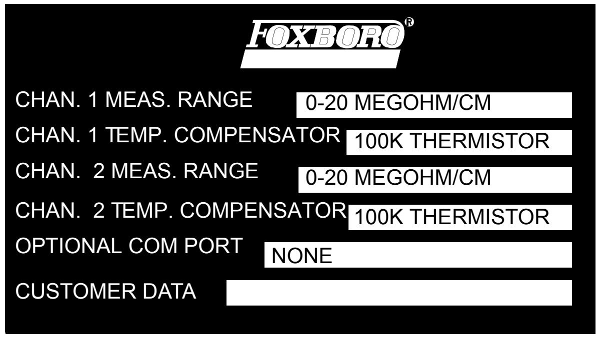


Figure 4. Exemple de plaque signalétique de configuration

Montage

Montage sur panneau

Le montage de l'analyseur sur panneau est illustré à la Figure 5. Voir la dimension de découpe de panneau, les exigences en matière d'espace et autres données dimensionnelles sous DP 611-164. Placer l'analyseur dans la découpe du panneau à partir de l'avant et le fixer au panneau à l'aide du matériel approprié, dans les quatre trous dans les coins du cadre de l'analyseur. L'enceinte de base de l'analyseur monté sur panneau est conforme aux normes NEMA 1 pour applications intérieures universelles. Toutefois, lorsque monté sur panneau et fixé en place avec le joint fourni par Foxboro, la surface avant procure la protection environnementale et contre la corrosion de type NEMA 4X, CSA encl. 4X et IEC IP65.

⚠ AVERTISSEMENT

1. Tous les raccordements se trouvent à l'arrière de l'enceinte de l'analyseur. Par conséquent, pour respecter les spécifications en matière de sécurité électrique, l'analyseur doit être installé dans une enceinte protectrice pour empêcher l'accès aux pièces sous tension. Pour endroits de Classe II et Classe III, Division 2, l'analyseur doit être installé dans une enceinte protectrice étanche à la poussière.
2. De plus, pour assurer la conformité aux normes CE, une enceinte de métal mise à la terre est nécessaire. Pour assurer une bonne mise à la terre, les bords de l'ouverture du panneau qui reçoit l'analyseur, **ne doivent pas** être peints.

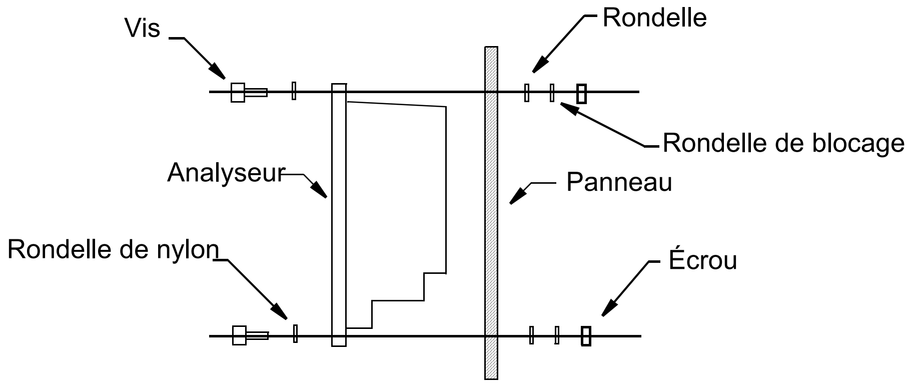


Figure 5. Montage sur panneau

Montage sur mur

Le montage de l'analyseur sur panneau est illustré à la Figure 6. Fixer le support de montage à l'analyseur à l'aide des vis, rondelles et rondelles de blocage fournies. Ensuite, fixer le support de montage à la surface à l'aide du matériel approprié. Voir les exigences en matière d'espace et autres données dimensionnelles sous DP 611-164. L'enceinte à montage extérieur procure la protection environnementale et contre la corrosion de type NEMA 4X, CSA encl. 4X et IEC IP65.

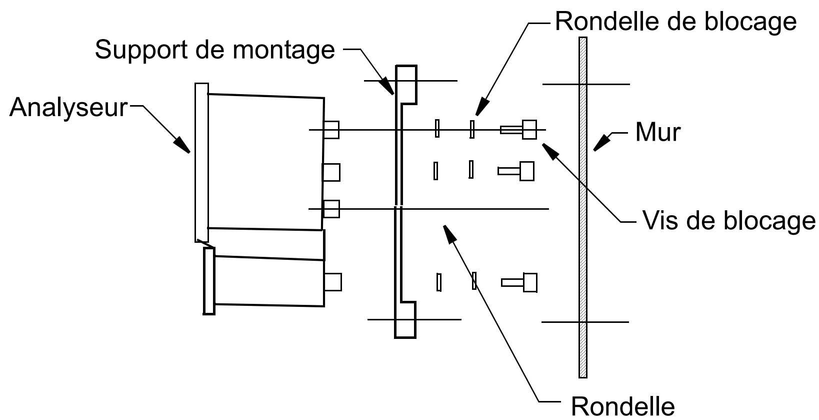


Figure 6. Montage sur mur

Montage sur tuyau

Le montage de l'analyseur sur tuyau est illustré à la Figure 7. Fixer le support de montage à l'analyseur à l'aide des vis, rondelles et rondelles de blocage fournies. Ensuite, fixer le support de montage à un tuyau DN50 ou de 2 po à l'aide du matériel fourni. Voir les exigences en matière d'espace et autres données dimensionnelles sous DP 611-164. L'enceinte à montage extérieur procure la protection environnementale et contre la corrosion de type NEMA 4X, CSA encl. 4X et IEC IP65.

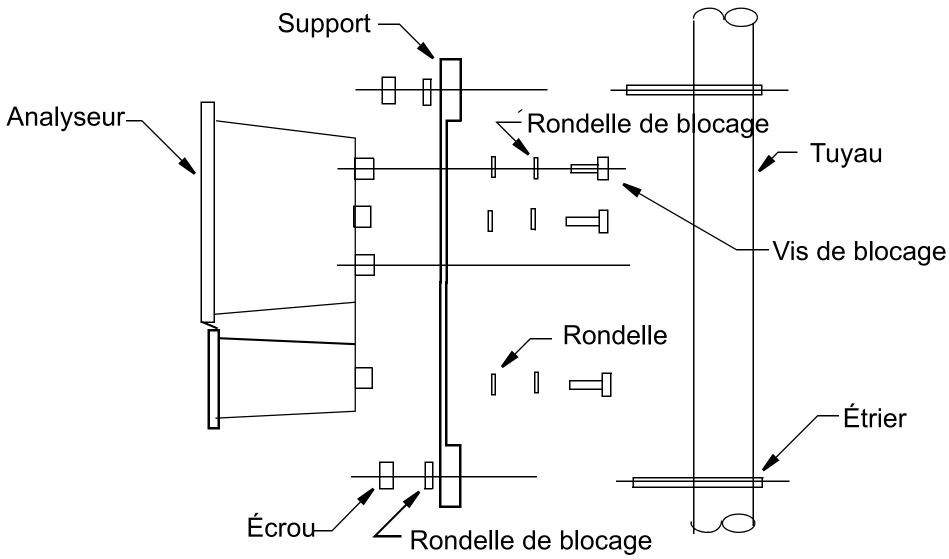


Figure 7. Montage sur tuyau (tuyau vertical illustré)

Raccordement

⚠ AVERTISSEMENT

Le raccordement doit être conforme à la réglementation locale. Pour respecter les normes CE, le raccordement doit comporter un interrupteur ou un disjoncteur, marqué comme étant un dispositif sectionneur, placé très près de l'analyseur et à portée de l'opérateur.

⚠ ATTENTION

1. L'analyseur utilise des circuits imprimés à dispositifs MOS très sensibles aux décharges électrostatiques. Un potentiel statique relativement faible peut rompre le dispositif MOS et court-circuiter une barrière ou altérer les caractéristiques du dispositif. Invensys Foxboro recommande aux personnes manipulant ces circuits à dispositifs MOS de porter un bracelet de mise à la terre ou de se tenir sur un tapis ESD.
2. L'analyseur peut accepter une certaine tension d'alimentation. Vérifier la plaque signalétique sur le couvercle du transmetteur pour connaître la tension d'alimentation exacte avant d'effectuer les raccordements.

NOTE

Pour respecter les normes CE :
1. Il faut éloigner le câble c.a. de tous les autres câbles E/S, plus particulièrement le câble de sonde.
2. Tous les câbles doivent être introduits dans un conduit de métal mis à la terre.

La distance entre l'analyseur et la sonde ne doit pas dépasser 33 m (100 pieds).

Analyseur à montage sur panneau

Si l'analyseur est du type à montage sur panneau, faire les raccordements directement aux bornes à l'arrière du boîtier. Identification des bornes illustrée à la Figure 8 et décrite au Tableau 4.

Analyseur à montage sur tuyau ou au mur

Si l'analyseur est du type à montage sur tuyau ou au mur, les raccordements se trouvent dans le logement inférieur du boîtier. On peut y accéder par trois ouvertures à la base de ce logement. Deux débouchures permettent aussi d'accéder aux raccordements extérieurs. Pour enlever les débouchures :

1. Effectuer cette opération alors que le couvercle du logement inférieur est en place afin de bien supporter l'enceinte.
2. Placer la lame d'un tournevis dans la nervure de la débouchure.
3. Frapper fermement le tournevis avec un marteau jusqu'à ce que la débouchure commence à se dégager.
4. Répéter les étapes 2 et 3 autour de la débouchure, jusqu'à ce que celle-ci soit dégagée.

Pour raccorder l'analyseur à montage sur tuyau ou au mur :

1. Retirer le couvercle du logement de boîtier inférieur en dévissant les quatre vis le fixant en place.
2. Retirer les bouchons d'expédition en plastique des ouvertures à la base du boîtier et les remplacer par les raccords appropriés.

⚠ ATTENTION

1. Pour maintenir une valeur nominale NEMA 4X, CSA encl. 4X ou IEC IP65, les ports ouverts doivent être scellés et les couvercles d'instrument doivent être fixé. Il faut aussi utiliser les méthodes de raccordement, le conduit et les raccords correspondant aux valeurs nominales. Le Tableau 3 identifie les pièces recommandées.
2. Utiliser un conduit de métal mis à la terre sur le câble de sonde et les conducteurs d'alimentation d'entrée afin de réduire l'effet RFI/EMI.

Tableau 3. Conduit et raccords recommandés

Matériau	Conduit	Raccord
Métal rigide	Dimension d'électricité 1/2 pouce	T&B* #370
Plastique semi-rigide	T&B #LTC 050	T&B #LT 50P ou T&B #5362
Plastique semi-rigide à âme de métal	Anaconda Type HV, 1/2 pouce	T&B #LT 50P ou T&B #5362
Plastique souple	T&B #EFC 050	T&B #LT 50P ou T&B #5362

*T&B = Thomas & Betts Corp., 1001 Frontier Road, Bridgewater, NJ 08807

3. Introduire les câbles de l'alimentation d'entrée (c.a.) dans l'ouverture de droite et raccorder aux bornes à l'extrémité droite du bornier inférieur, tel qu'indiqué à la Figure 8 et décrit au Tableau 4.

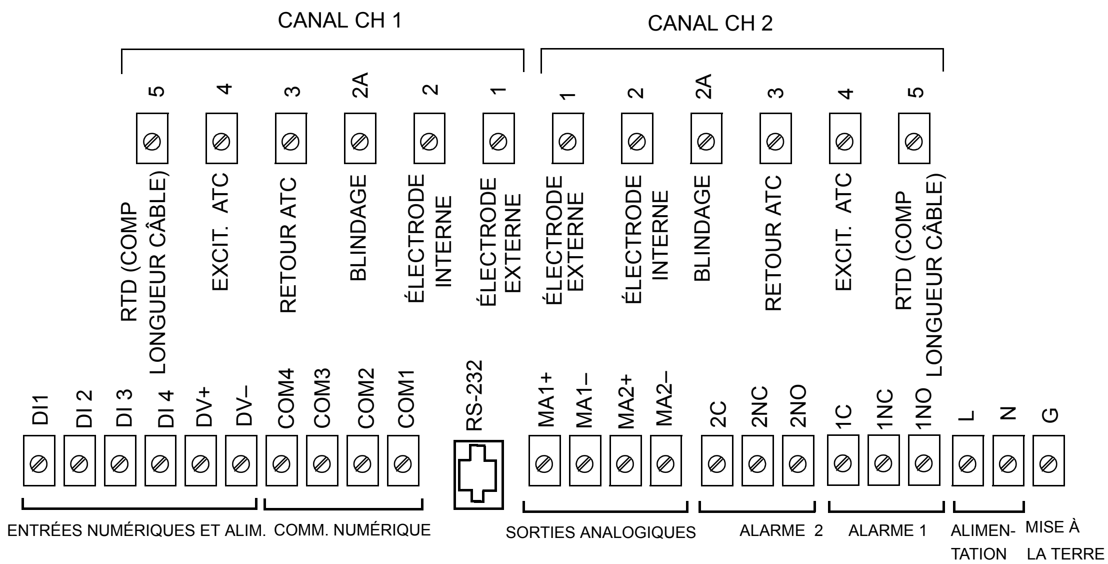
— NOTE

Pour respecter les normes CE, il faut éloigner le câble c.a. de tous les autres raccordements E/S, plus particulièrement du câble de sonde.

4. Introduire tous les autres câbles (sauf les câbles de sondes) dans l'ouverture centrale et raccorder aux bornes appropriées du bornier inférieur, tel qu'indiqué à la Figure 8 et décrit au Tableau 4.
5. Introduire les câbles de sondes dans l'ouverture de gauche et raccorder aux bornes appropriées du bornier supérieur, tel qu'indiqué à la Figure 8 et décrit au Tableau 4. Si on utilise une compensation de température manuelle et qu'on **ne raccorde pas** un dispositif de mesure de température, court-circuiter les bornes 3, 4 et 5 pour réduire le bruit.
6. Raccorder les communications à distance à l'aide de la fiche téléphonique modulaire RS232.

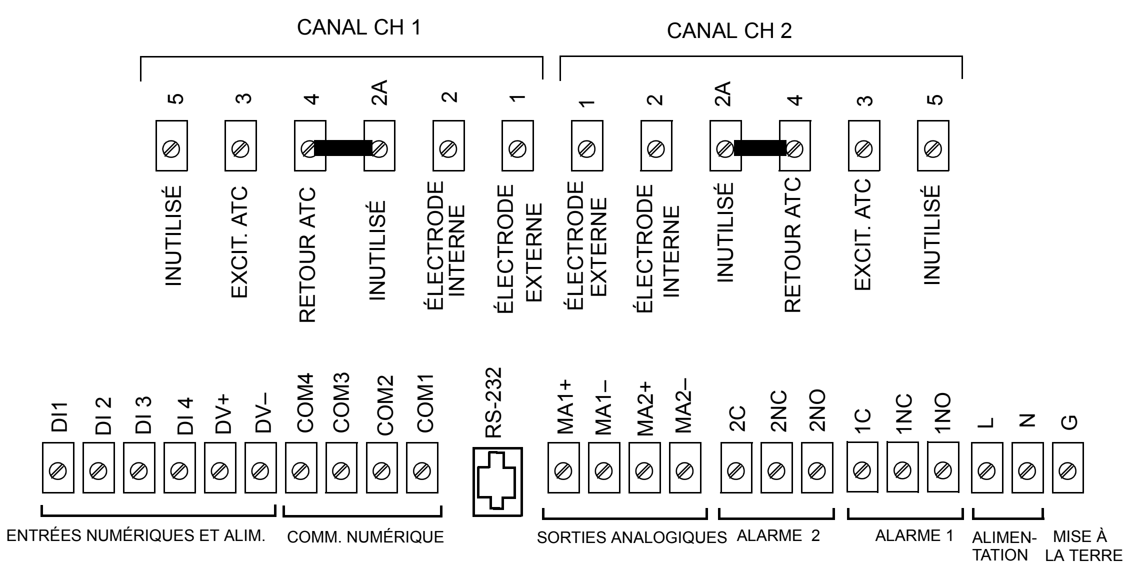
Raccordements

— NOTE
Raccorder tous les câbles avec le dispositf anti-tirage fourni par l'utilisateur afin de prévenir la tension excessive sur les bornes.



NOTE: CONNEXIONS D'ALIMENTATION ET DE TERRE ILLUSTRÉES POUR ANALYSEUR DE STYLES A ET B.

Figure 8. Raccordements à partir d'une sonde 871CR



NOTES: 1. CAVALIERS INCLUS DANS LA TROUSSE BS811AP. LES DIAGNOSTICS DE FUITE DOIVENT ÊTRE DÉSACTIVITÉS.

2. CONNEXIONS D'ALIMENTATION ET DE TERRE ILLUSTRÉES POUR ANALYSEUR DE STYLES A ET B.

Figure 9. Raccordements à partir d'une sonde 871CC

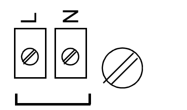


Figure 10. Connexions d'alimentation et de terre pour analyseur de Style C

NOTE

La connexion de terre des analyseurs montés sur panneau de style C se trouve tel qu'indiqué à la Figure 10. La connexion des analyseurs montés à l'extérieur de style C se trouve dans un bossage, tout juste sous les raccords d'alimentation.

Tableau 4. Identification de borne

Désignation de borne	Description
Raccordements de sonde	
1	Excitateur (électrode extérieure)
2	Retour (électrode intérieure)
2A	Blindage (terre)
3	Retour ATC
4	Excit ATC
5	Compensateur de longueur de câble ATC
Raccordements numériques, analogiques, d'alarme et d'alimentation	
DI1, 2, 3	Entrées numériques pour commutation de plusieurs applications
DI4	Inutilisé
COM1, 2 COM3, 4	Communications E/S HART Autres communications E/S numériques
RS-232	Communication à distance (voir MI 611-226)
MA1+, MA1– MA2+, MA2–	Sortie analogique 1 Sortie analogique 2 (inutilisée avec communicatons E/S numériques)
1C, 1NC, 1NO 2C, 2NC, 2NO	Alarme 1 Alarme 2
L N G	Alim., secteur (noir) Alim., neutre (blanc) Alim., terre (vert)

Raccordement d'entrée numérique

L'analyseur 875CR dispose de trois entrées numériques. Les entrées numériques DI1, DI2 et DI3 sont utilisées pour activer les applications 1, 2 et 3 respectivement. Entrée numérique DI4 inutilisée. Pour de l'information de configuration sur le changement des applications, voir “Run App” à la page 77.

La tension permettant de régler une entrée numérique haute est fournie par l'analyseur, à partir de la borne DV+. L'entrée numérique est activée par la fermeture d'un interrupteur fourni par l'utilisateur. Si l'interrupteur est fermé, la tension d'entrée numérique est haute et, si l'interrupteur est ouvert, la tension d'entrée numérique est basse.

! ATTENTION

Les entrées numériques doivent être utilisées **seulement** avec la tension fournie par l'analyseur.

Les figures suivantes montrent les raccordements les plus susceptibles à l'interface d'entrée numérique 875.

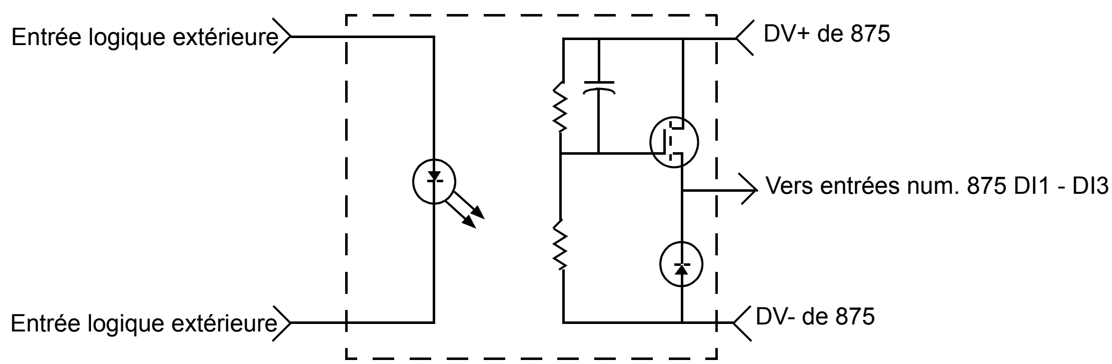


Figure 11. Interface isolée facultative de 24 V c.c., PLC à sortie FET

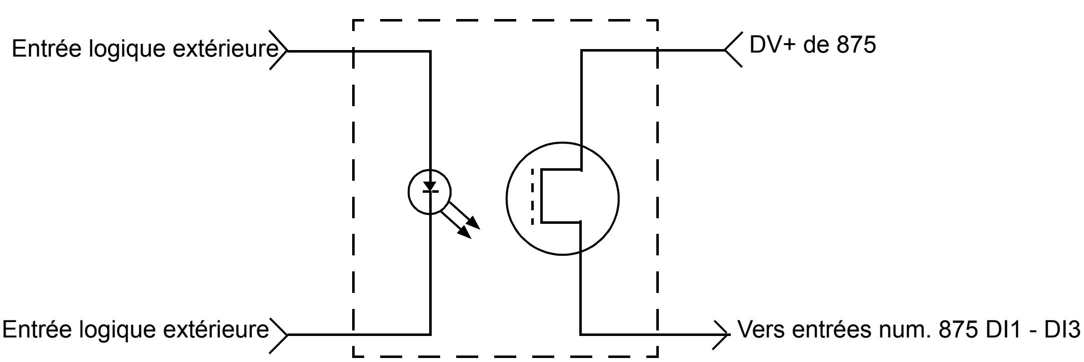


Figure 12. Interrupteur analogique isolé facultatif

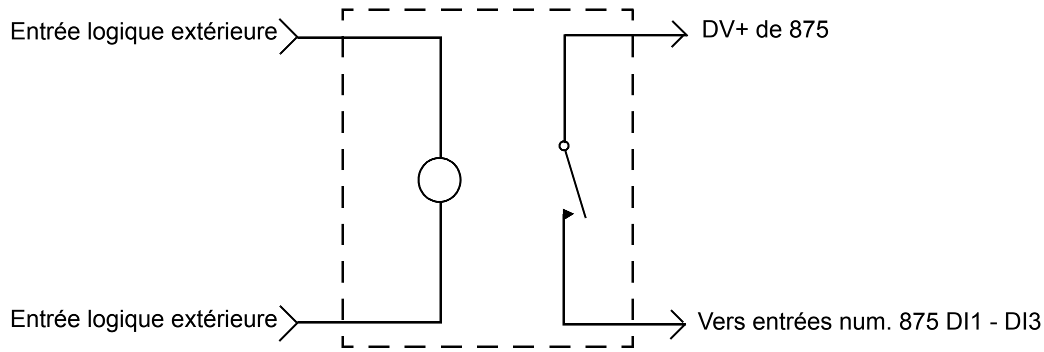


Figure 13. Interface de relais électromécanique

Raccordement d'alarme

On peut raccorder un dispositif externe (par exemple une ampoule ou un avertisseur) à l'analyseur. Chaque relais d'alarme procure une fermeture de contact qu'on peut utiliser comme interrupteur pour allumer ou éteindre le dispositif externe. Le mode de raccordement du dispositif externe à l'analyseur doit correspondre au mode de configuration de l'état de déclenchement d'alarme (voir page 74).

— NOTE

Contacts d'alarme : Forme C, 5 A à 250 V c.a., 2 A à 30 V c.c., anti-inductif. Les seuils ATEX sont de 5 A à 160 V c.a. et 2 A à 30 V c.c.

État de déclenchement excité

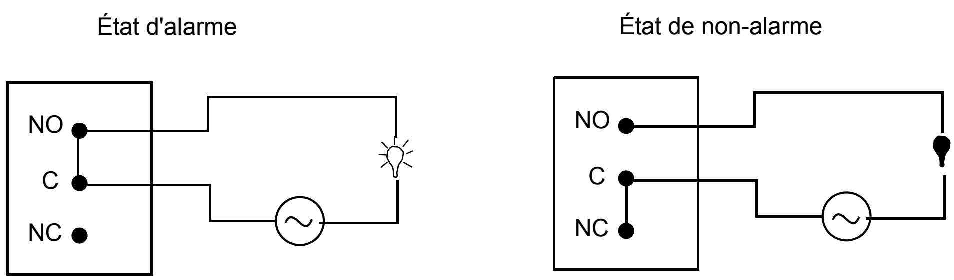


Figure 14. Raccordement d'alarme à l'état de déclenchement excité

État de déclenchement non-excité

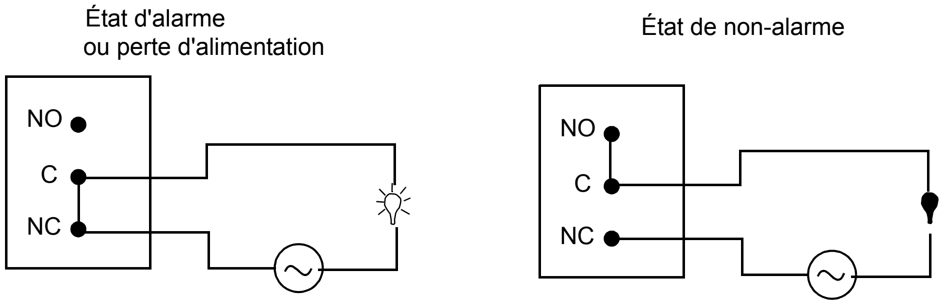


Figure 15. Raccordement d'alarme à l'état de déclenchement non-excité

5. Fonctionnement

Commandes et indicateurs

Les commandes et indicateurs opérateur se trouvent sur le panneau avant. La Figure 16 indique la disposition du panneau. Le Tableau 5 identifie la fonction de chaque élément.

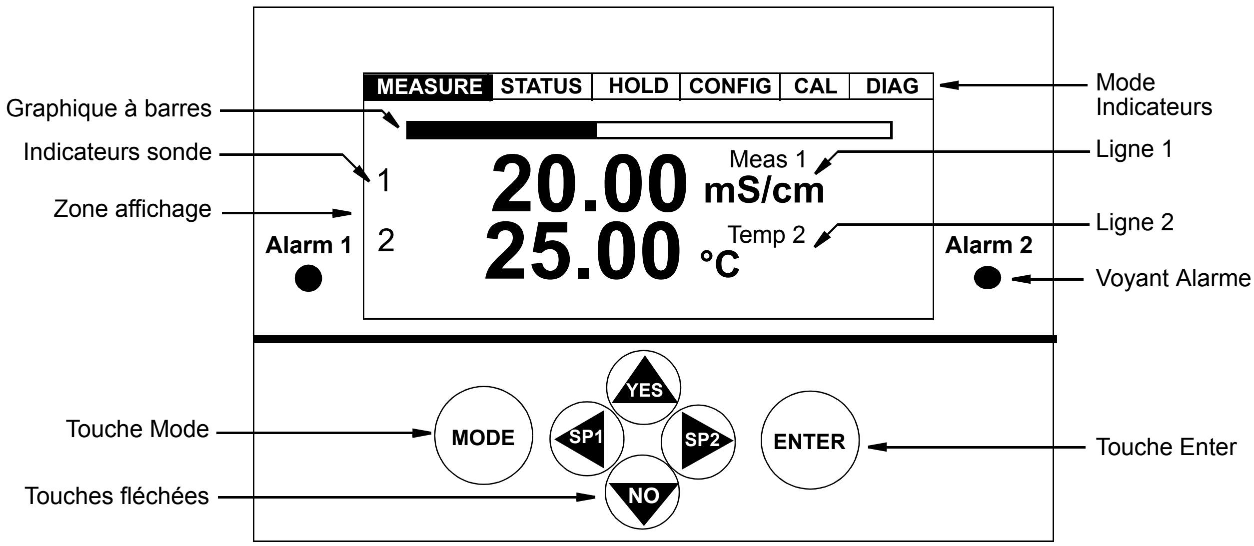


Figure 16. Indicateurs et commandes

Tableau 5. Indicateurs et commandes

Commande/Indicateur	Fonction
Indicateurs de mode	L'indicateur de mode de fonctionnement actuel est allumé. L'indicateur Hold clignote pendant que ce mode est activé.
Zone affichage	L'affichage est un panneau graphique présentant l'information dans des combinaisons d'illustrations et de texte.
Graphique à barres	Présente le pourcentage de l'échelle configurée de la valeur Ligne 1 à l'affichage.
Ligne 1	Affiche la mesure configurée, le produit mathématique ou la mesure scrutée.
Ligne 2	Affiche les mesures configurées.
Indicateur d'alarme	L'indicateur Alarme 1 (Alarme 2) est allumé quand Alarme 1 (Alarme 2) est active.
Touche Mode	Chaque pression de la touche **Mode** permet de choisir le mode de fonctionnement suivant (Measurement, Status, Hold, Configuration, Calibration et Diagnostic).

Tableau 5. Indicateurs et commandes (suite)

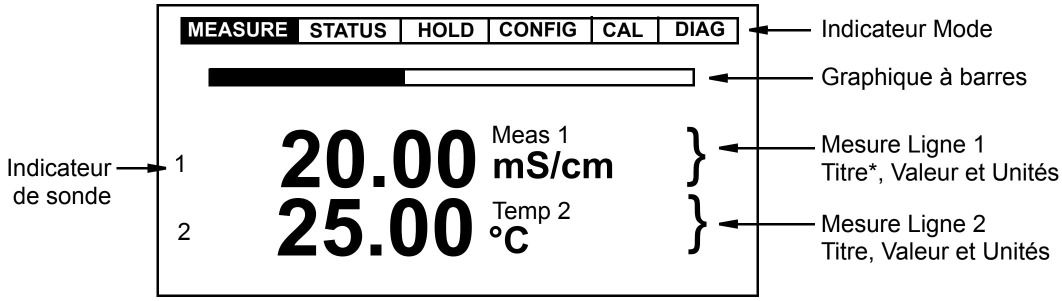
Commande/Indicateur	Fonction
Touche à flèche droite	Permet de parcourir la structure de menus vers l'avant. Déplace le curseur vers la droite dans un champ d'entrée de données En mode Measure, permet d'accéder directement au menu pour changer le point de consigne de Alarme 2 (s'il est configuré comme une alarme de point de consigne).
Touche à flèche gauche	Permet de parcourir la structure de menus vers l'arrière. Déplace le curseur vers la gauche dans un champ d'entrée de données En mode Measure, permet d'accéder directement au menu pour changer le point de consigne de Alarme 1 (s'il est configuré comme une alarme de point de consigne).
Touche à flèche vers le haut	Fait augmenter une valeur numérique ou un caractère dans un champ d'entrée de données. Permet de parcourir les éléments vers le bas dans un menu de liste à servir. Répond Oui à une question.
Touche à flèche vers le bas	Fait baisser une valeur numérique ou un caractère dans un champ d'entrée de données. Permet de parcourir les éléments vers le haut dans un menu de liste à servir. Répond Non à une question.
Touche Enter	Entre et sauvegarde les choix de liste à servir changés ou l'entrée de valeur numérique ou de caractère.

Affichage

L'affichage ACL à matrice de points mesure 240 x 128 pixels. Il est du type rétroéclairé pour faciliter la consultation dans les conditions d'éclairage faible. Il existe plusieurs types d'écrans d'affichage. Le type présenté dépend du mode et de l'information demandés ou présentés.

Écran de mesure double

Cet écran est affiché en mode Measure quand l'analyseur est configuré pour les mesures de ligne doubles.

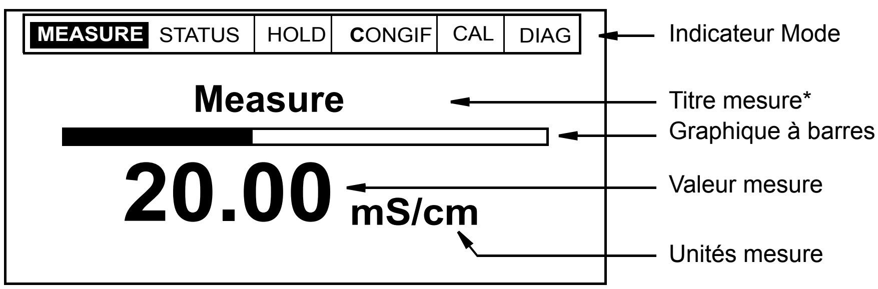


*Pour applications à sonde simple, Nombre d'applications plutôt que Titre si Nombre d'appl >1

Figure 17. Exemple d'écran de mesure double

Écran de mesure simple

Cet écran est affiché en mode Measure quand l'analyseur est configuré pour les mesures de ligne simples, les mesures de scrutation ou les mesures choisies par l'utilisateur.



*Nombre d'application plutôt que Titre si Nombre d'appl >1

Figure 18. Exemple d'écran de mesure simple

Messages d'erreur

En mode Measure, l'affichage alterne entre l'écran de Mesure et l'écran d'Erreur (environ aux cinq secondes) en cas d'erreur. Si plusieurs erreurs surviennent, l'erreur la plus grave est affichée. En règle générale, on peut accéder au mode Diagnostic pour en savoir plus sur l'erreur et recevoir de l'aide sur la façon de corriger le problème ou suspendre le message jusqu'à ce que le problème soit corrigé. Les types d'erreurs sont résumés ci-dessous.

— NOTE

Certaines conditions de diagnostic doivent être configurées à “activé” pour qu'un message d'erreur soit affiché.

Erreur de sonde

Sensor Fault est affiché en mode Measure (si le diagnostic est activé) si une erreur **Leakage**, **ATC Short** ou **ATC Open** est présente. L'analyseur est toujours configurable. Pour les erreurs **ATC Short** ou **ATC Open**, les mesures de température sont maintenues à la valeur à sécurité positive si la configuration est telle.

Erreur de configuration

Configuration Fault est affiché en mode Measure (si le diagnostic est activé) quand la sortie de boucle de courant (**4-20 Range**), la compensation de température compensation (**Comp Range**) ou la mesure de ligne d'affichage (**Meas Range**) dépasse le seuil supérieur ou inférieur de l'échelle configurée.

NOTE
Meas Range est déclenché quand les mesures de résistivité chutent sous le 1% inférieur de la pleine échelle.

Erreur d'analyseur

Analyzer Fault, qui est affiché en mode Measure, indique une erreur d'analyseur. Selon la gravité du problème, l'analyseur peut toujours être configuré et les mesures analogiques être maintenues à la valeur à sécurité positive si la configuration est telle.

Erreur numérique

Digital Fault est affiché en mode Measure en cas de problème de communication numérique.

Erreur de pente

Slope Err est affiché en mode Configuration quand des erreurs survenues pendant l'entrée des tableaux personnalisés entraînent une pente invalide, comme lorsque la pente change de direction.

Erreur d'échelle

Scale Error est affiché en mode Configuration quand des erreurs surviennent pendant l'entrée de tableaux personnalisés, comme le fait de ne pas avoir au moins un point de base suffisamment élevé dans l'échelle.

Erreur de référence

Ref Error est affiché quand **Ref Temp** n'est pas inclus dans une courbe de compensation de température personnalisée.

Accès par mot de passe

L'analyseur est protégé par mots de passe entrés au panneau avant, à distance ou par les interfaces de communication numérique. Les utilisateurs ayant accès au Niveau 1 peuvent établir des mots de passe pour trois niveaux de sécurité en mode Configuration. Le Tableau 6 définit l'accès par mot de passe aux différentes caractéristiques de l'analyseur.

La légende du tableau est V = Voir et X = Voir et/ou changer.

NOTE

1. Les Niveaux 2 et 3 de mot de passe, bien que moins complets que le Niveau 1, sont plus simples à utiliser en raison du moins grand nombre de choix à faire dans les arbres de menus.
2. Le code par défaut d'usine pour les trois niveaux de code est **0800.**

Tableau 6. Accès par mot de passe

Caractéristique	Aucun mot de passe	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Mode Measure				
Mesure	V	V	V	V
Mode Status				
Status	V	V	V	V
Mode Hold				
Arrêt		X	X	X
Marche présent		X	X	X
Marche manuel		X	X	X
Mode Configuration				
Mode sonde			V	X
Sonde	V	V	V	X
Nombre d'appl			V	X
Application	V	V	X	X
Mesure	V	V	X	X
Unités mes. - Personnalisé			V	X
Comp temp	V	V	X	X
Personnalisé			V	X
Affichage	V	V	X	X
Analogique	V	V	X	X
HART		V	X	X
Alarme		V	X	X
Exécuter application		V	X	X
À distance			V	X
Paramètres étal			V	X

Tableau 6. Accès par mot de passe (suite)

Caractéristique	Aucun mot de passe	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Maintien automatique			V	X
Diagnostics			V	X
Délais d’activité			V	X
Date et heure			V	X
Noms d’analyseurs			V	X
Mot de passe				X
Réglage ACL			X	X
Défautsusine				X
Étalonnage				
Sonde		X	X	X
Solution		X	X	X
Banc		X	X	X
H2O pure		X	X	X
Personnalisé		X	X	X
Analogique n				X
Diagnostics				
Voir erreurs	V	V	V	V
Reprise erreurs		X	X	X
Voir historique		V	V	V
Demander rapport		X	X	X
Effacer historique				X

Quand un mot de passe est nécessaire, l'affichage indique **Passcode 0000**. Utiliser les touches à flèche pour entrer le mot de passe. Appuyer sur la touche **Enter** quand les bons chiffres sont affichés.

L'accès par mot de passe expire quand on change de mode.

Visualisation et changement de données

En modes Status, Hold, Calibration, Configuration et Diagnostic, il faut parcourir une structure de paramètres (avec les touches à flèche et la touche **Enter**) pour voir (et dans certains modes, changer) la valeur ou l'état d'un paramètre particulier. Des schémas de structure dans les sections qui suivent et à l'Annexe A simplifient la configuration.

Noter que les touches à flèche **haut** et **bas** permettent de parcourir un menu dans un sens ou l'autre. De plus, on peut utiliser les touches à flèche pour avancer d'une position à la fois, ou parcourir en continu un menu ou une chaîne de valeurs en maintenant la touche enfoncée.

L'exemple suivant montre comment utiliser les touches pour parcourir la structure, choisir un élément de liste à servir et une entrée numérique. L'exemple utilisé porte sur la configuration du dispositif de mesure de température et la constante de sonde en mode Configuration.

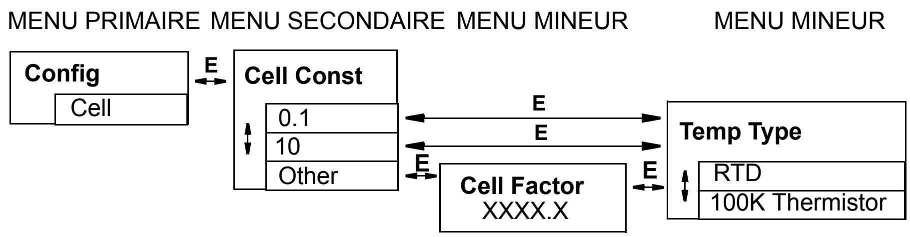


Figure 19. Exemple de schéma de structure

1. Utiliser la touche à flèche **droite** ou la touche **Enter** pour passer de **Config/Cell** à **Cell Const** sur la ligne supérieure de l'affichage. La constante de sonde actuellement configurée apparaît dans la case d'entrée de données.
2. Utiliser la touche à flèche vers le **haut** ou le **bas** pour déplacer l'un ou l'autre des trois choix de la liste à servir dans l'affichage (**0.1**, **10**, **Other**). Sauvegarder le choix en appuyant sur la touche **Enter**.

— NOTE

On doit absolument sauvegarder le choix en appuyant sur la touche **Enter**. Le fait d'utiliser la touche à flèche **gauche** ou **droite** pour voir un autre menu sans d'abord appuyer sur la touche **Enter** ne sauvegarde pas le nouveau choix ; il permet simplement de conserver le choix antérieur et de parcourir la structure à partir de ce point.

Par exemple, si **0.1** a été choisi et qu'on est passé à **Other**, le fait d'appuyer sur la touche à flèche **droite** au lieu de la touche **Enter** maintient une constante de sonde de **0.1** et fait passer de **0.1** à **Temp Type**, non pas de **Other** à **Cell Factor**.

3. Si on choisit **Other** et appuie sur la touche **Enter**, **Cell Factor** apparaît sur la ligne supérieure de l'affichage et la valeur actuelle apparaît dans la case d'entrée des données. La valeur comprend cinq chiffres, plus un signe de moins en tête (au besoin) et un point décimal intégré.
4. Pour effectuer une entrée numérique, appuyer sur la touche à flèche **gauche** pour déplacer le curseur sous le chiffre désiré.

— NOTE

Dans la plupart des cas, le fait d'appuyer plusieurs fois sur la touche à flèche **gauche** ramène aux menus antérieurs. Toutefois, la touche à flèche **gauche** devient inactive pour cette fin quand on entre des valeurs numériques.

5. Appuyer sur la touche à flèche vers le **haut** ou le **bas** respectivement pour augmenter ou réduire le chiffre. Si un signe de moins en tête est présent, placer le curseur sous le signe et appuyer sur la touche à flèche vers le **haut** ou le **bas** pour changer le signe.

6. Appuyer sur la touche **Enter** pour sauvegarder la valeur entrée. L'affichage présente **Temp Type**.

— **NOTE**

Après la consultation/le changement de tous les arbres de menu secondaires et mineurs d'une section de la structure, l'analyseur ramène à un arbre de menu primaire ou secondaire. S'il ramène à un menu secondaire, appuyer sur la touche à flèche **gauche** pour retourner au menu primaire.

Accès aux modes de fonctionnement

Le mode de fonctionnement est choisi par l'enfoncement de la touche Mode du panneau avant. Chaque pression de la touche permet de choisir le mode de fonctionnement suivant, en séquence. Voir Figure 20. Quand on atteint le mode désiré, appuyer sur **Enter**.

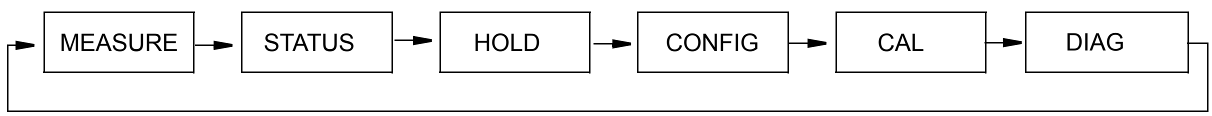


Figure 20. Fonctionnement de la touche Mode

Mode Measure

La mesure est le mode de fonctionnement normal de cet analyseur. L'analyseur démarre en mode Measure. Si un autre mode est actif et qu'on souhaite passer au mode Measure, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Measure** s'allume.

Les mesures sont configurés par l'utilisateur de manière à afficher la mesure de conductivité/résistivité de l'une ou l'autre des sondes, ou des deux, la valeur de conductivité absolue (en mS/m, S/m, µS/cm, mS/cm), la résistivité absolue (en kΩ•cm ou MΩ•cm), la mesure de température, le % de réjection, le rapport, la moyenne de mesure, la différence de mesure ou la valeur de sortie analogique.

Le mode Measure utilise l'une des quatre présentations d'écran d'affichage : Single, Dual, Scan ou User Selected. Les trois premières sont réglées en mode Configuration. On accède à la présentation User Selected en mode Measure, à l'aide des touches à flèche vers le **haut** et le **bas**. Voir Figure 21.

- **Single:** Le titre de la mesure (ou de l'application qui tourne), la valeur et les unités sont affichés. Le graphique à barres indique le pourcentage de la valeur de l'échelle configurée.
- **Dual:** Le titre de la mesure (ou de l'application qui tourne), la valeur et les unités de deux mesures sont affichés, chacune avec un indicateur de sonde. Le graphique à barres indique le pourcentage de la première ligne de l'échelle configurée.
- **Scan:** Plusieurs mesures peuvent être sélectionnées pour alterner à l'affichage, dans un délai de scrutation désigné. Le graphique à barres est inactif quand l'analyseur est en mode Scan.

- **User Selected :** On peut faire défiler temporairement toute mesure dans l'affichage à l'aide des touches à flèche **haut** et **bas**. L'affichage indique le titre de la mesure, la valeur et les unités. Le graphique à barres est inactif. L'affichage retourne aux valeurs configurées quand on appuie sur la touche **Mode** ou à l'expiration du délai d'activité.

Quand **Cell Mode** est configuré à **Single** ou à **Redundant**, l'analyseur peut être configuré pour un maximum de trois applications. On peut configurer le paramètre **Run Application** de manière à afficher l'application désirée. De plus, un mode automatique permet de commuter entre les trois applications, selon la valeur de mesure. Chaque application doit être configurée séparément avant l'utilisation.

Les diagnostics sont exécutés de façon continue en mode Measure. En cas d'erreur, l'affichage alterne entre l'affichage de Mesure et l'affichage d'Erreur. Si plusieurs erreurs surviennent, l'erreur la plus grave est affichée. On peut alors accéder au mode Diagnostic pour obtenir plus d'information sur l'erreur et de l'aide sur la façon de corriger le problème. Les sorties d'alarme et analogiques indiquent aussi une erreur si elles sont configurées en conséquence. Si une alarme est basée sur une erreur, la suppression de l'erreur en mode Diagnostic n'influe pas sur le fonctionnement des alarmes.

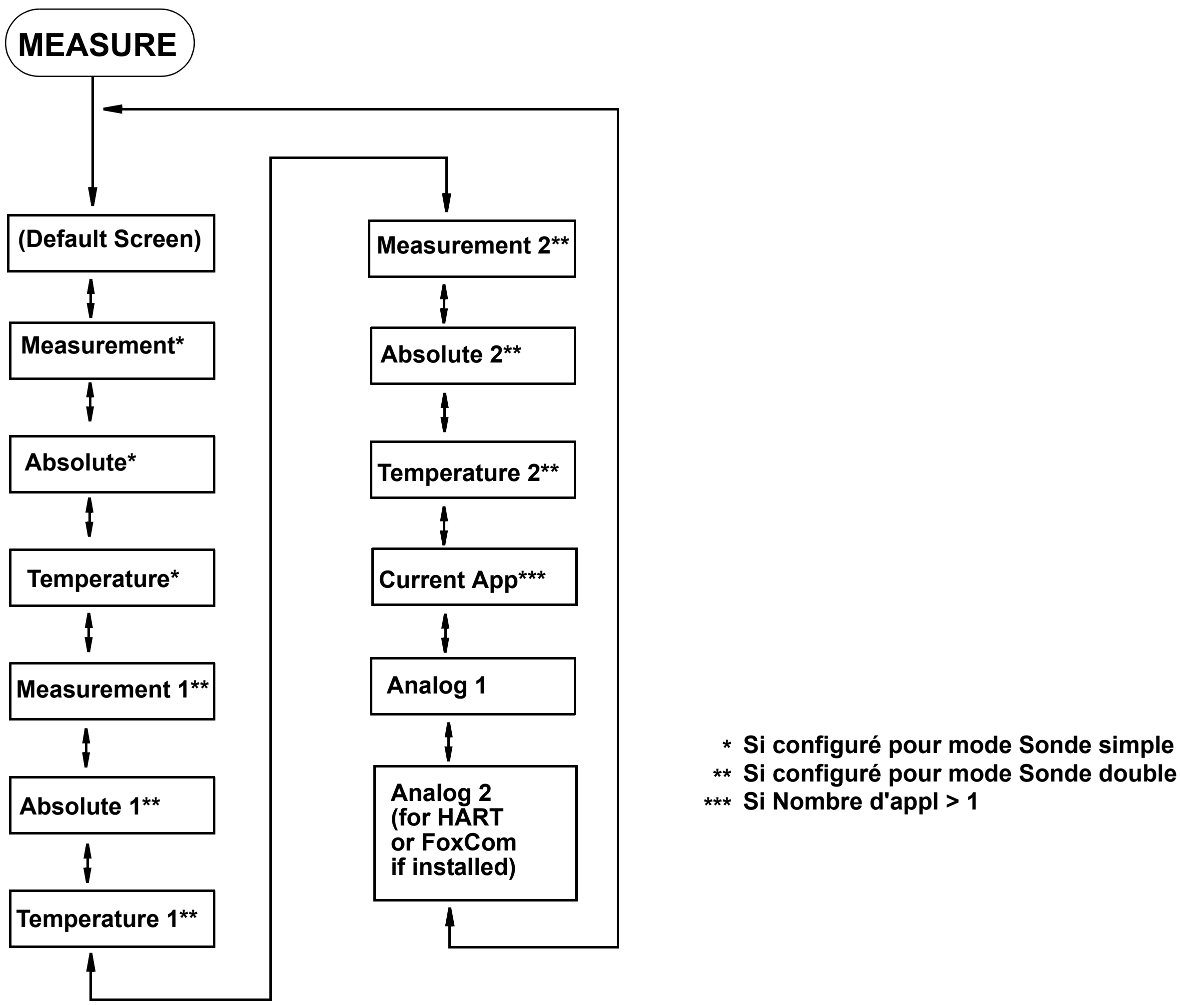


Figure 21. Schéma de structure du mode Measure

On peut aussi voir les données de mesure de l'analyseur sur un ordinateur personnel grâce à l'accessoire Hyperterminal. Pour ce, raccorder le port RS-232 de l'analyseur au port série de l'ordinateur. S'assurer que les réglages du port de l'ordinateur correspondent à ceux de l'analyseur. Voir “Remote” à la page 77.

Mode Status

Le mode Status permet de voir les paramètres de mesure et de système et ainsi évaluer la rendement de la boucle. On ne peut les modifier dans ce mode. Toutes les mesures et sorties continuent en mode Status

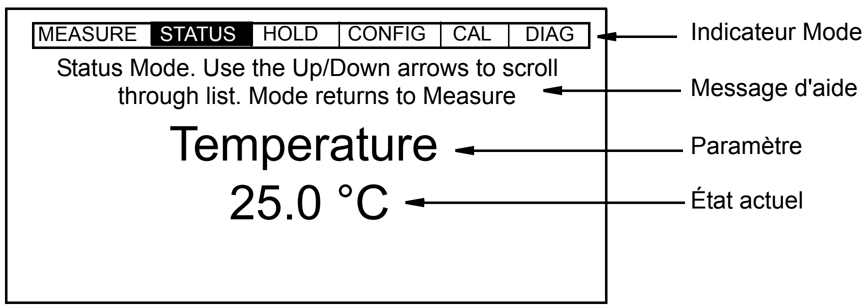


Figure 22. Exemple d'écran Status

Pour accéder au mode Status, appuyer sur la touche **Mode** pendant que l'indicateur **Status** est allumé. Appuyer sur **Enter**. Parcourir le menu à l'aide des touches à flèche vers le **haut** et le **bas**. Voir Figure 23. L'affichage retourne au mode Measure quand on appuie sur la touche **Mode** ou à l'expiration du délai d'activité. Le menu Status renferme les paramètres suivants :

Tableau 7. Paramètres Status

Paramètre	Description	Unités	Notes
Current App	Numéro de l'application en cours d'exécution (si le nombre d'applications est supérieur à 1).	- - -	Num Apps > 1
Current Cell	Sonde actuellement en fonctionnement	- - -	**Si :** Mode = Redundant
Temperature	Température de procédé de Sonde 1	Unité temp	Cell Mode = Single
Absolute	Signal de conductivité ou de résistivité non compensé de la Sonde 1	Unité mes.	Cell Mode = Single
ATC Resistance	Résistance de compensateur de température (0.0000 à 9999.9)	Ohms, kilohms	Cell Mode = Single
Cal Person	Nom du dernier étalonneur	- - -	Cell Mode = Single
Cal Date	Date du dernier étalonnage (mm/jj/aa)	- - -	Cell Mode = Single
Cal Type	Type du dernier étalonnage (1 Pt Offset, 1 Pt Span, 2 Point, Pure Water ou Bench)	- - -	Cell Mode = Single

Tableau 7. Paramètres Status (suite)

Paramètre	Description	Unités	Notes
Cal Temp	Type du dernier étalonnage de température (défaut, TCF, personnalisé, solution, sécurité positive, manuel)	- - -	Cell Mode = Single
Temperature 1	Température de procédé de Sonde 1	Unité temp	Cell Mode ≠ Single
Absolute 1	Signal de conductivité ou de résistivité non compensé de la Sonde 1	Unité mes.	Cell Mode ≠ Single
ATC Resistance 1	Résistance de compensateur de température (0.0000 à 9999.9)	Ohms, kilohms	Cell Mode ≠ Single
Cal Person 1	Nom du dernier étalonneur de Sonde 1	- - -	Cell Mode ≠ Single
Cal Date 1	Date de dernier étalonnage de Sonde 1	- - -	Cell Mode ≠ Single
Cal Type 1	Type du dernier étalonnage de sonde 1 (1 Pt Offset, 1 Pt Span, 1 Point, Pure Water ou Bench)	- - -	Cell Mode ≠ Single
Cal Temp 1	Type du dernier étalonnage de température (défaut, TCF, personnalisé, solution, sécurité positive, manuel)	- - -	Cell Mode ≠ Single
Temperature 2	Température de procédé de Sonde 2	Unité temp	Cell Mode ≠ Single
Absolute 2	Signal de conductivité ou de résistivité non compensé de la Sonde 2	Unité mes.	Cell Mode ≠ Single
ATC Resistance 2	Résistance de compensateur de température (0.0000 à 9999.9)	Ohms, kilohms	Cell Mode ≠ Single
Cal Person 2	Nom du dernier étalonneur de Sonde 2	- - -	Cell Mode ≠ Single
Cal Date 2	Date de dernier étalonnage de Sonde 2	- - -	Cell Mode ≠ Single
Cal Type 2	Type du dernier étalonnage de sonde 2 (2 Pt Offset, 1 Pt Span, 1 Point, Pure Water ou Bench)	- - -	Cell Mode ≠ Single
Cal Temp 2	Type du dernier étalonnage de température de sonde 2 (défaut, TCF, personnalisé, solution, sécurité positive, manuel)	- - -	Cell Mode ≠ Single
Analog 1	Sortie analogique 1	mA	

Tableau 7. Paramètres Status (suite)

Paramètre	Description	Unités	Notes
Analog 2	Sortie analogique 2 (ou sortie analogique HART ou FoxCom si installée)	mA	
Tag Name	Nom repère	- - -	
Location	Endroit de mesure	- - -	
Sales Order Number	Numéro de bon de commande	- - -	
MS Code	Code de modèle	- - -	
Serial Number	Numéro de série	- - -	
Software Version	Version de logiciel	- - -	
Device Name	Nom dispositif	- - -	
Device Type	Type dispositif	- - -	
Comm Type	Type communications numériques	- - -	
Tag Num	Numéro de repère	- - -	
Line Frequency	Fréquence ligne c.a.	Hz	
Time	Heure actuelle	- - -	
Date	Date actuelle	- - -	
(History Log)	Voir jusqu'à 10 des plus récentes entrées au répertoire historique (s'il y a lieu)	- - -	0 à 10 entrées illustrées

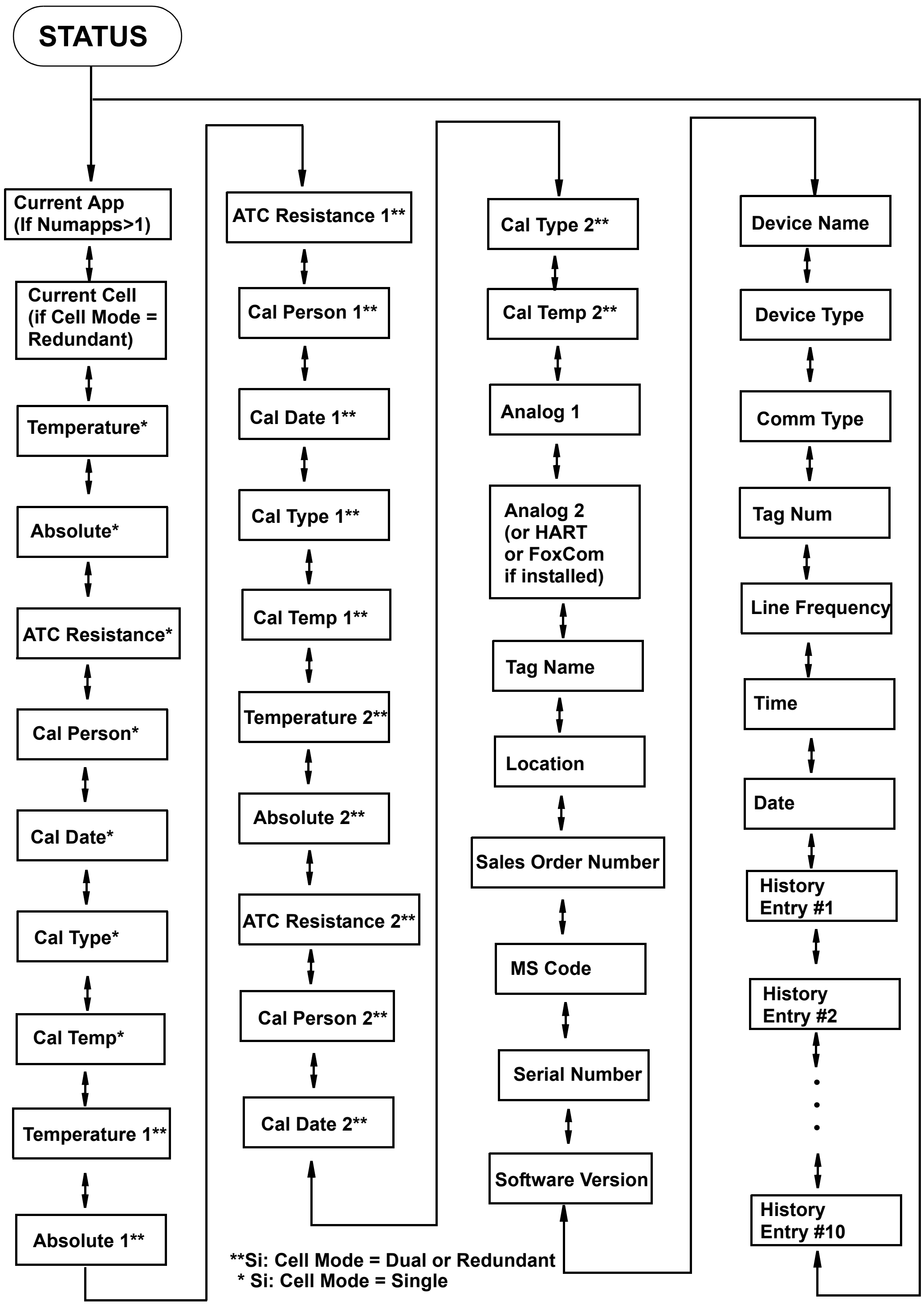


Figure 23. Schéma de structure de mode Status

Mode Hold

Voir Figure 24.

Le mode Hold permet de maintenir la sortie à une valeur déterminée, permettant ainsi de configurer ou d'étalonner l'analyseur ou d'effectuer l'entretien de sonde sans déranger la boucle de régulation. Les sorties sont forcées à un état préconfiguré ou maintenues à leurs valeurs actuelles. Durant l'étalonnage, l'analyseur continue d'effectuer des mesures en direct.

Pour accéder au mode Hold, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Hold** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. À l'invite **Passcode 0000**, entrer le mot de passe de Niveau 1, 2 ou 3, puis appuyer sur la touche **Enter**. Si le mauvais mot de passe est entré, l'affichage retourne à **Passcode 0000**. Si le bon mot de passe est entré, l'affichage indique brièvement **Unlocked,** puis **Hold Mode/Off**. Voir Figure 25. Dans le menu **Hold Mode**, choisir **On Present** pour maintenir toutes les valeurs et tous les états à leur niveau actuel ou **On Manual** pour régler toutes les valeurs et tous les états aux niveaux désirés.

NOTE
Si le mot de passe de Niveau 3 a été entré, et choisi **Manual**, on peut activer Hold, mais non changer les réglages sous **Manual**.

De plus, en mode Config, on peut utiliser le paramètre **Automatic Hold** pour activer automatiquement la fonction de Hold chaque fois qu'on accède au mode Cal ou Config. Dans ce paramètre de mode Config, on peut choisir **Off**, **Present** ou **Manual**. Toutefois, si on choisit **Manual**, il faut passer en mode Hold pour régler les valeurs. La configuration du mode Hold a priorité sur celle du mode Automatic Hold.

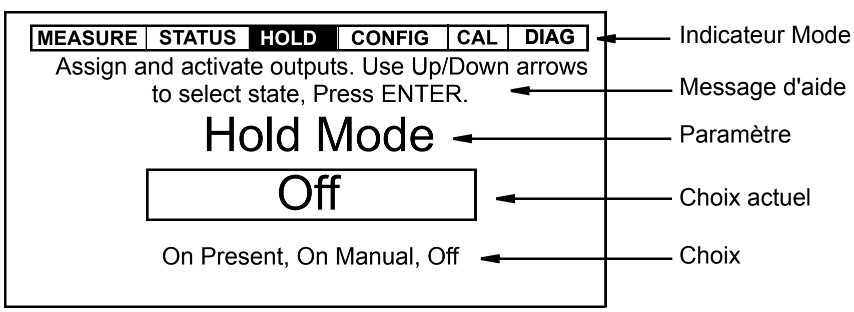


Figure 24. Exemple d'écran de maintien

Si on choisit **On Present** et appuie sur la touche **Enter**, l'affichage indique brièvement **Hold Engaged** et passe en mode Measure et les sorties sont maintenues.

Si on choisit **On Manual** et appuie sur la touche **Enter**, l'affichage passe à **Alarm 1**, le premier d'une série de paramètres de réglage des valeurs et états aux niveaux désirés durant le maintien.

Pour régler la sortie de **Alarm 1** et **Alarm 2**, choisir **Hold** pour maintenir l'alarme à son état actuel en mode Hold, **On** pour activer l'alarme en mode Hold ou **Off** pour désactiver l'alarme en mode Hold.

Pour régler la sortie de **Analog 1** et **Analog 2**, choisir **Live** pour ne pas maintenir la sortie ou **Fixed** pour maintenir la sortie à une valeur désirée. Si on a choisi **Fixed**, entrer une valeur de 3.8 à 20.5 mA par tranches de 0.1 mA.

Si des communications FoxCom, HART ou autres communications numériques sont installées, on peut maintenir la mesure et les valeurs de température de chaque sortie numérique aux niveaux désirés. Pour ce, entrer des valeurs pour **Digital Measure** et **Digital Temp**. Les unités de mesure sont celles configurées sous “Measurement, Measurement n” à la page 61. Les unités de température sont celles configurées sous “Temp Units” à la page 60. La valeur peut varier de -20 à +200°C (-4 à +392°F) par tranches de 0.1°.

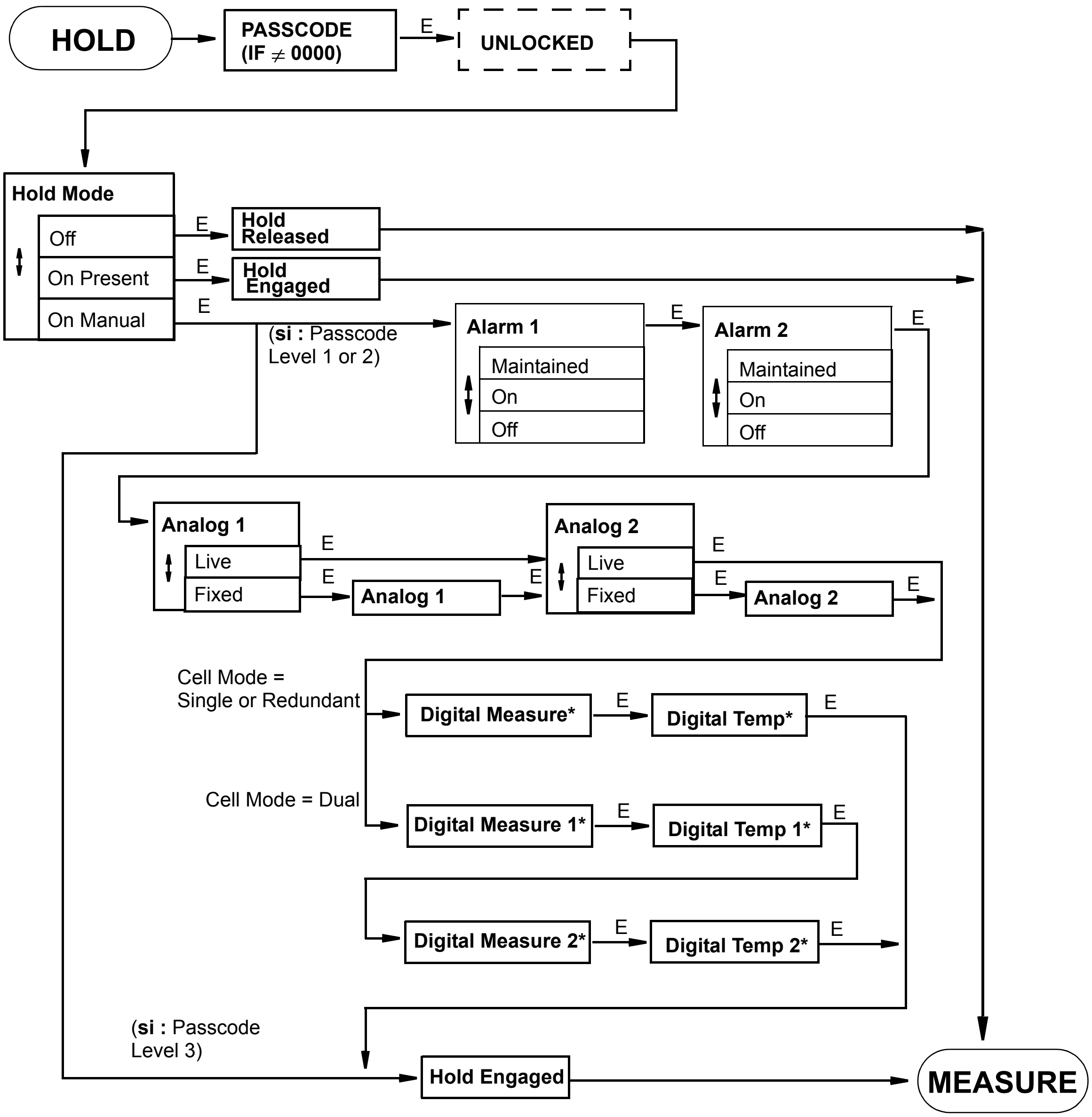
Une fois les sélections manuelles effectuées, l'affichage indique brièvement **Hold Engaged** et passe au mode Measure.

Lorsque Hold est activé, l'indicateur **Hold** clignote dans les autres modes pour indiquer que la sortie est maintenue. La mesure peut être maintenue indéfiniment.

Pour accéder au mode Hold, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Hold** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. À l'invite **Passcode 0000**, entrer le mot de passe de Niveau 1, 2 ou 3, puis appuyer sur la touche **Enter**. Si le mauvais mot de passe est entré, l'affichage retourne à **Passcode 0000**. Si le bon mot de passe est entré, l'affichage indique brièvement **Unlocked,** puis passe à **Hold Mode/On Present** ou à **Hold Mode/On Manual**. Utiliser les touches à flèche vers le **haut** ou le **bas** pour choisir **Off** et appuyer sur **Enter**. L'affichage indique brièvement **Hold Released** et passe au mode Measure.

— NOTE

Si on utilise la fonction **Automatic Hold**, il suffit de retourner au mode Measure pour dégager le maintien.



***Si communications numériques installées**

Figure 25. Schéma de structure du mode Hold

Mode Calibration

Les sous-programmes d'étalonnage de l'analyseur ont été conçus pour assurer la simplicité et éliminer les erreurs. Les sorties de sondes et analogiques sont étalonnées dans ce mode. Quatre programmes d'étalonnage de sondes sont offerts. Le premier, **Solution**, étalonne la sonde et l'analyseur en même temps selon la conductivité de la solution. Il permet d'entrer ou de modifier la ou les valeurs de conductivité de la solution. On peut exécuter une compensation de point simple (pour polariser la mesure par une valeur constante), une étendue de point simple (pour changer le gain ou la valeur supérieure) ou un étalonnage de solution à deux points.

Le deuxième programme, **Bench**, permet d'étalonner seulement l'analyseur ; on l'exécute à l'aide de composants discrets ou en retournant à l'étalonnage “par défaut d'usine” mémorisé. Le troisième sous-programme, **Pure H2O**, est utilisé uniquement avec l'eau pure. Il permet d'entrer le coefficient de sonde spécifique et les valeurs d'étalonnage de coefficient de sonde de température à partir des essais de qualification effectués à l'usine. Le quatrième programme est appelé **Custom**. On peut y accéder uniquement par mot de passe de Niveau 1. Pour en savoir plus sur ce programme, communiquer avec Foxboro.

De plus, **Analog n** permet de mettre au point les valeurs 4 mA et 20 mA des sorties analogiques.

⚠ ATTENTION

Ne pas utiliser de court-circuits ni d'ouvertures pour étalonner le système de sondes/analyseur.

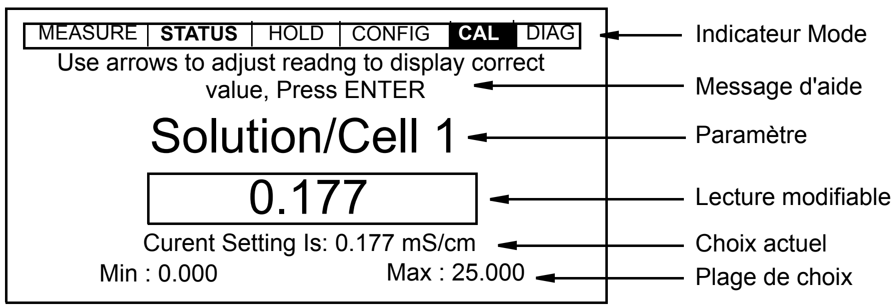


Figure 26. Exemple d'écran d'étalonnage

Pour accéder au mode Calibration, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Cal** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. L'indicateur **Hold** clignote si les mesures sont maintenues. Utiliser la touche **Mode** pour quitter le mode Calibration et retourner au mode Measure.

À l'invite, entrer le mot de passe du Niveau 1, 2 ou 3, puis appuyer sur la touche **Enter**. Si le bon mot de passe a été entré, l'affichage réagit d'une de trois façons, selon la configuration de **Automatic Hold**. Si **Automatic Hold** est configuré à **Off**, l'affichage signale que l'instrument n'est pas en mode Hold et demande d'appuyer sur **Enter** pour continuer ou **Mode** pour quitter. Si **Automatic Hold** est configuré à **Present**, l'affichage signale que la fonction de maintien est activée, mais que les sorties sont maintenues au niveau actuel. Il déverrouille ensuite le mode. Si **Automatic Hold** est configuré à **Manual**, l'affichage indique brièvement **Hold Engaged** et **Unlocked.**

Il demande ensuite d'entrer **Calibrator’s Name**. Si cette information est entrée et qu'on appuie sur la touche **Enter**, l'analyseur affiche la première catégorie dans la structure d'étalonnage de niveau supérieur, **Calibrate**. Voir Figure 27.

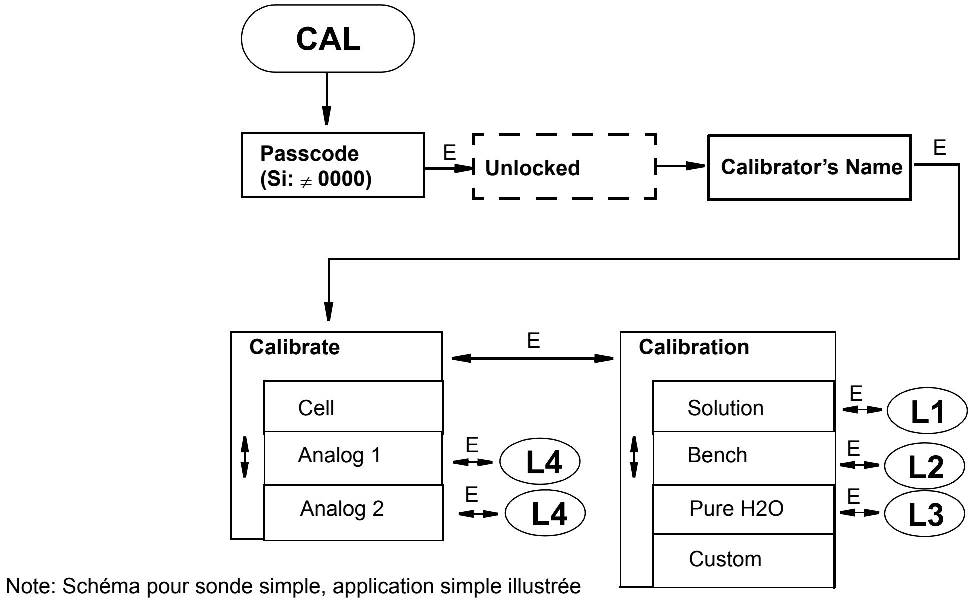


Figure 27. Schéma de structure de catégories d'étalonnage

Étalonnage de solution (conductivité seulement)

Pour exécuter un étalonnage de solution, choisir **Cell** (**Cell 1** ou **Cell 2** si **Cell Mode** = **Dual**) dans le menu **Calibrate** et appuyer sur **Enter**. Le menu **Calibration** est affiché. Choisir **Solution** et appuyer de nouveau sur **Enter**.

Voir Figure 28.

Si on utilise une nouvelle sonde (différente), avant d'étalonner la solution, vérifier que la température en mode Status correspond à la température réelle de la solution. En cas d'écart, il faut entrer la température réelle avant d'entreprendre l'étalonnage. Pour ce, préciser **Temp Adj** dans le menu **Solution**. À l'invite du message d'aide, placer la sonde dans la solution et appuyer sur **Enter**. La température de la solution est affichée. Si **Meas Stability** est configuré à **On**, l'affichage indique **Stabilizing** jusqu'à ce que la stabilité soit atteinte. Quand le message disparaît, appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **Off**, l'affichage indique **Stability Off**. Attendre que la mesure se soit stabilisée avant d'appuyer sur **Enter**.

La température est maintenant affichée dans la case de modification. Si la lecture est incorrecte, choisir la bonne valeur et appuyer sur **Enter**. On peut entrer des valeurs de -20 à 200 °C ou -4 à +392 °F en tranches de 0.1. Les unités (°C ou °F) sont déterminées par la configuration de “Temp Units” à la page 60. Appuyer ensuite sur **Enter**. Le message d'aide indique **Calibration Completed**. Appuyer de nouveau sur **Enter** pour retourner au menu **Calibrate**. Choisir ensuite **Cell** et **Solution** comme auparavant.

Dans le menu **Solution**, choisir l'étalonnage **1 Pt Offset**, **1 Pt Span** ou **2 Point**. **1 Pt Offset** est utilisé si on corrige une dérive du zéro du système. **1 Pt Span** est utilisé pour corriger une dérive de l'étendue de mesure du système et doit être utilisé à l'extrémité supérieure de l'échelle de mesure choisie.

À l'invite du message d'aide, placer la sonde dans la solution et appuyer sur **Enter**. La conductivité de la solution est affichée. Si **Meas Stability** est configuré à **On**, l'affichage indique **Stabilizing** jusqu'à ce que la stabilité soit atteinte. Quand le message disparaît, appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **Off**, l'affichage indique **Stability Off**. Attendre que la mesure se soit stabilisée avant d'appuyer sur **Enter**.

Si la lecture est incorrecte, choisir la bonne valeur et appuyer sur **Enter**. Si l'Étalonnage a réussi, l'affichage indique **Calibration Completed** (pour un étalonnage de 1 point) ou placer la sonde dans la seconde solution (pour un étalonnage de 2 points). Répéter la procédure pour un étalonnage de 2 points. Appuyer ensuite sur **Enter** pour retourner au menu **Calibrate** ou sur **Mode** pour retourner au menu Measure. Si l'étalonnage a échoué, l'affichage indique **Entry Incorrect** et demande de choisir **Retry** (pour retourner au point de placement de la sonde dans la solution) ou **Abort** (pour retourner au menu **Calibrate**).

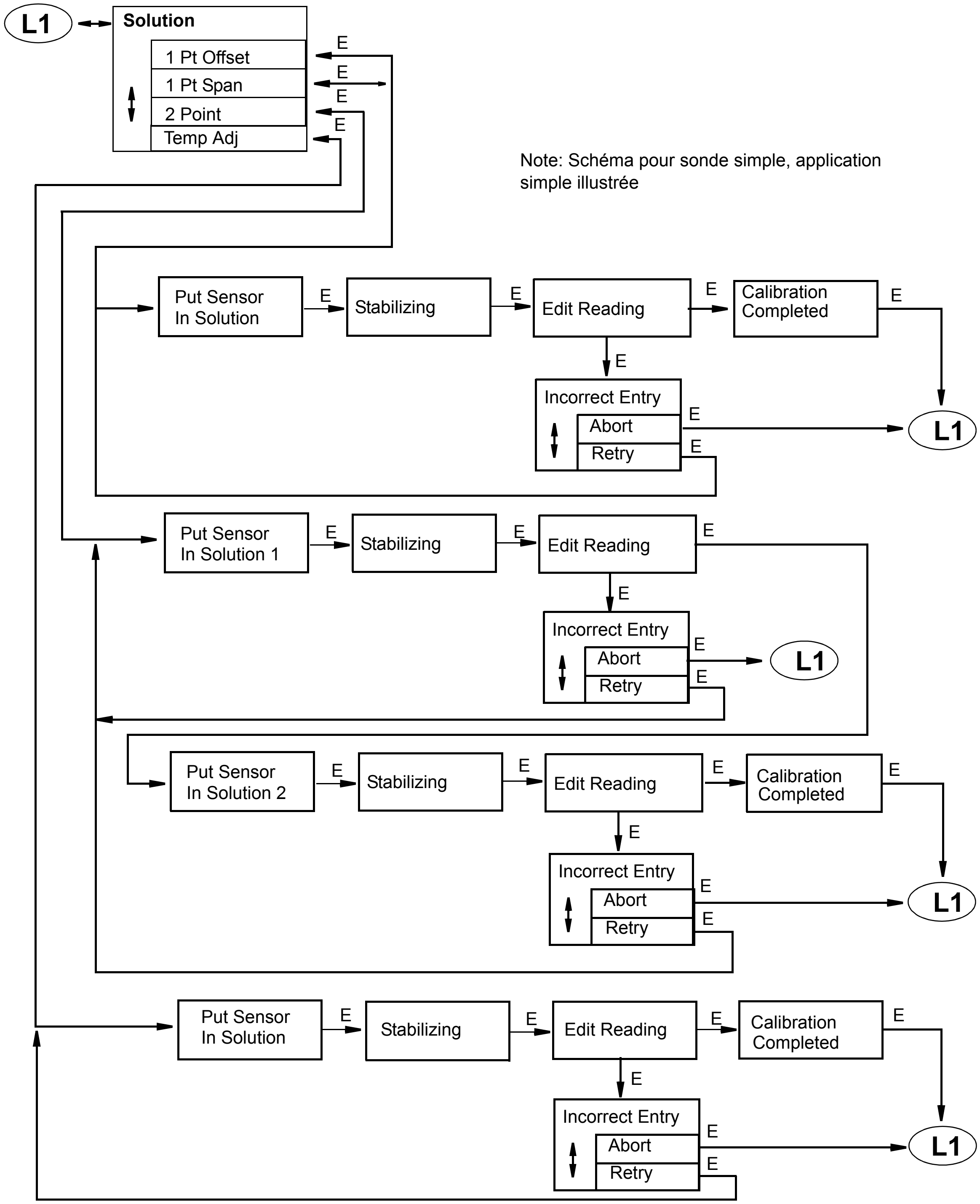


Figure 28. Schéma de structure d'étalonnage de solution

Bench Calibration (Conductivité et résistivité)

Voir Figure 29.

Si on effectue l'étalonnage d'un instrument, choisir **Bench** dans la structure d'étalonnage de niveau supérieur. Deux choix s'offrent alors. On peut retourner à l'étalonnage par défaut d'usine mémorisé en choisissant **Default** et en appuyant sur **Enter**. Toutefois, on peut en alternance choisir de raccorder ses propres résistances d'étalonnage à l'analyseur. Le cas échéant, préciser **User** et appuyer sur **Enter**.

Si on a choisi **User**, à l'invite dans le message d'aide, raccorder la première résistance entre les bornes 1 et 2 (pour le canal approprié) tel qu'indiqué à la Figure 30 et appuyer sur **Enter**. Voir l'invite dans l'affichage ou Tableau 8 pour les valeurs de résistance.

— NOTE

1. Les valeurs de résistance doivent être connues à 0,01 % près. Inclure par conséquent la résistance des conducteurs utilisés.
2. Dans les applications à haute résistivité et faible conductivité, ne pas utiliser de résistance à décades car la capacité joue un rôle important dans la mesure.

Si **Meas Stability** est configuré à **On**, l'affichage indique **Stabilizing** jusqu'à ce que la stabilité soit atteinte. Quand le message disparaît, appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **Off**, l'affichage indique **Stability Off**. Attendre que la mesure se soit stabilisée avant d'appuyer sur **Enter**.

La valeur de résistance réelle devrait être affichée. Si la lecture est incorrecte, la remplacer par la bonne valeur (à 0,01 % près) et appuyer sur **Enter**. Le message d'aide demande de raccorder la résistance suivante en remplacement de la première et d'appuyer sur **Enter**. Appuyer ensuite sur **Enter** pour retourner au menu **Calibrate** ou sur **Mode** pour retourner au menu Measure.

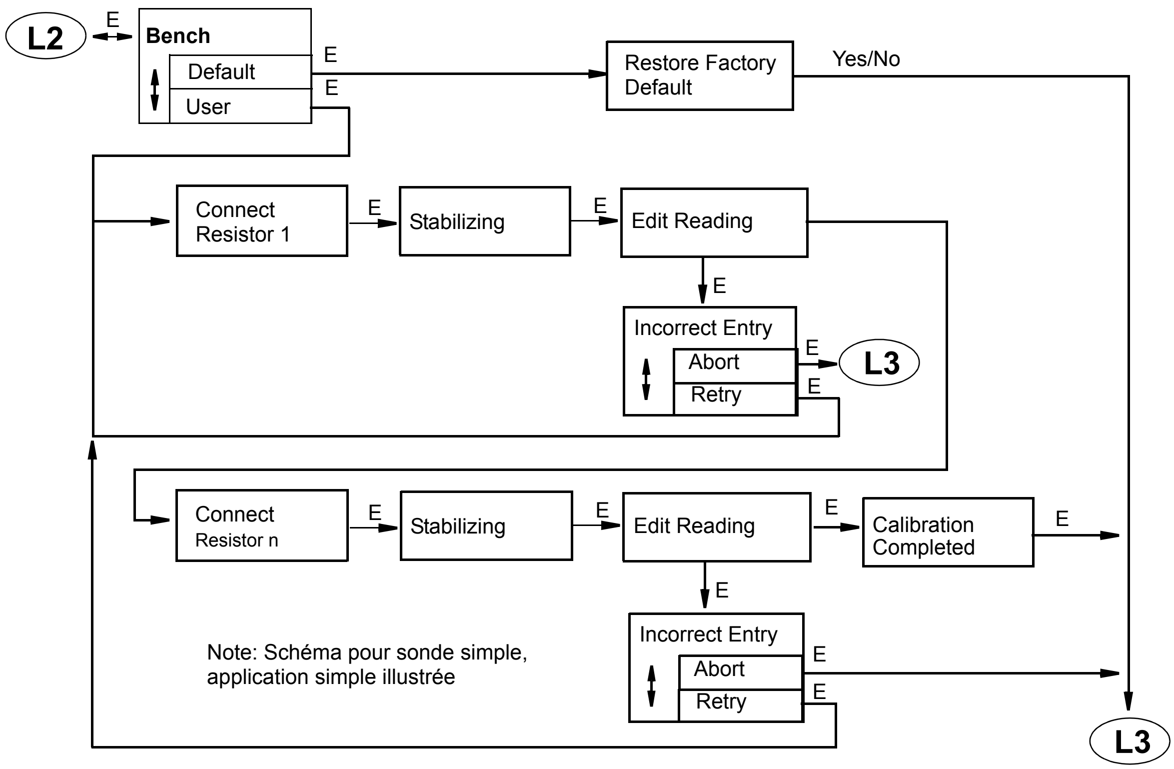


Figure 29. Schéma de structure d'étalonnage sur banc

Tableau 8. Résistances d'étalonnage

Valeur d'échelle supérieure						**Valeurs de résistance en Ohms**				
μS/cm	**mS/m**	**mS/cm**	**S/m**	**MΩ•cm**	**kΩ•cm**	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**R5**
Coefficient de sonde 0.1/cm										
1.000				20.00 10.00		20600	37000	370000	680000	6800000
2.000	0.200			5.000	5000	10300	20600	185000	370000	3330000
5.000	0.500			2.000	2000	4120	7400	74000	133000	1330000
10.00	1.000			1.000	1000	2060	4120	37000	74000	680000
20.00	2.000			0.500	500.0	1030	2060	20600	37000	370000
50.00	5.000			0.200	200.0	412	1030	7400	20600	133000
100.0	10.00	0.100		0.100	100.0	206	412	4120	7400	74000
200.0	20.00	0.200			50.00	103	206	2060	4120	37000
μS/cm	**mS/m**	**mS/cm**	**S/m**	**MΩ•cm**	**kΩ•cm**	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**R5**
Coefficient de sonde 10/cm										
100.0	10.00	0.100			200.0 100.0	20600	37000	370000	680000	6800000
200.0	20.00	0.200			50.00	10300	20600	185000	370000	3330000
500.0	50.00	0.500			20.00	4120	7400	74000	133000	1330000
1000	100.0	1.000	100.0		10.00	2060	4120	37000	74000	680000
2000	200.0	2.000	200.0		5.000	1030	2060	20600	37000	370000
5000	500.0	5.000	500.0		2.000	412	1030	7400	20600	133000
	1000	10.00	1000		1.000	206	412	4120	7400	74000
	2000	20.00	2000		0.500	103	206	2060	4120	37000

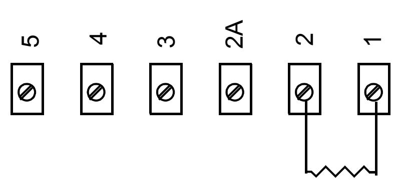


Figure 30. Raccordement de résistance

H_2O pure

Si on mesure la pureté de l'eau en vérifiant la conductivité en µS/cm ou la résistivité en MΩ•cm, on peut utiliser cet étalonnage en choisissant **Pure H2O**. L'affichage indique **TCF**. Remplacer le coefficient de sonde de température (TCF) indiqué par le TCF de la sonde et appuyer de nouveau sur **Enter**. L'affichage indique **CF**. Remplacer le CF indiqué par le coefficient de sonde (CF) trouvé à la sonde et appuyer de nouveau sur **Enter** again. L'étalonnage est terminé.

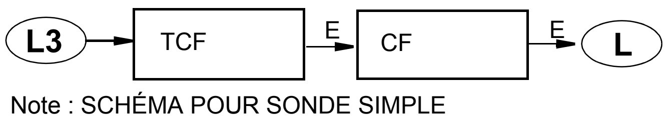


Figure 31. Schéma de structure d'étalonnage d'eau pure

Analogique 1 et Analogique 2

Cette sous-section permet de mettre au point les valeurs 4 mA et 20 mA. Procéder comme suit :

1. Raccorder un ampèremètre numérique entre les bornes MA1+ et MA1- pour Analog 1 et MA2+ et MA2- pour Analog 2. Voir Figure 8 pour l'endroit.
2. Alors que **Analog n** est affiché, appuyer sur **Enter**. L'affichage passe à **Analog n 4 mA**.
3. L'étalonnage est effectué lorsque l'ampèremètre indique 4 mA. Pour ce, choisir le degré de changement nécessaire, **Course**, **Medium** ou **Fine,** à l'aide des touches à flèche **gauche** et **droite** et le sens du changement à l'aide des touches à flèche vers le **haut** et le **bas**. Répéter l'étape 3 jusqu'à ce que l'ampèremètre indique 4 mA. Appuyer ensuite sur **Enter**. L'affichage passe à **Analog n 20 mA**.
4. Répéter l'étape 3 pour 20 mA. L'ampèremètre devrait indiquer 20 mA.

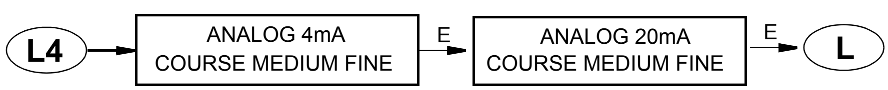


Figure 32. Schéma de structure d'étalonnage analogique

Mode Configuration

Voir les schémas de structure à l'Annexe A.

La configuration est le processus d'établissement de la capacité fonctionnelle dans le micrologiciel de l'analyseur pour l'application particulière. Cette section aide à systématiquement déterminer et configurer la valeur ou l'état de chaque paramètre requis pour l'application. Foxboro recommande d'apporter les changements de configuration depuis le début de la structure de jusqu'à la fin. La raison est que les menus sont à référence avant, c'est-à-dire que si on commence au début et continue vers la fin, on obtient une configuration valide. De plus, l'analyseur valide la configuration quand on tente de quitter la configuration et dirige vers les menus invalides.

Pour accéder au mode Configuration, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Config** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. À l'invite, entrer le mot de passe du Niveau 1 ou 2, puis appuyer sur la touche **Enter**. Si un mauvais mot de passe est entré, l'affichage retourne à **Passcode 0000**. Si le bon mot de passe est entré, l'affichage présente une liste permettant de choisir entre **View** et **Change**. Si le mot de passe de Niveau 3 a été entré, seuls les paramètres de configuration de base peuvent être consultés. Si le mot de passe de Niveau 2 a été entré, on peut voir ou changer les paramètres de configuration de base. Si le mot de passe de Niveau 1 a été entré, on peut voir et changer tout paramètre de configuration. Voir le Tableau 6 à la page 37 pour une liste de mots de passe pour les divers paramètres de configuration.

Si on choisit **Change**, l'affichage réagit d'une de trois façons, selon la configuration de **Automatic Hold**. Si **Automatic Hold** est configuré à **Off**, l'affichage signale que l'instrument n'est pas en mode Hold et demande d'appuyer sur **Enter** pour continuer ou **Mode** pour quitter. Si **Automatic Hold** est configuré à **Present**, l'affichage signale que la fonction de maintien est activée, mais que les sorties sont maintenues au niveau actuel. Il déverrouille ensuite le mode. Si **Automatic Hold** est configuré à **Manual**, l'affichage indique brièvement **Hold Engaged** et **Unlocked.**

Après avoir choisi **View** ou **Change**, la première catégorie dans la structure de configuration de niveau supérieur, **Cell Mode**, est affichée. Pour voir ou choisir une autre catégorie de configuration, appuyez sur la touche à flèche vers le **haut** ou le **bas**. Une fois la catégorie désirée repérée, appuyer sur la touche **Enter**. Chaque catégorie de paramètres apparaît dans les schémas de structure subséquents.

> **⚠ ATTENTION**
> Si aucune touche n'est enfoncée avant le délai d'activité configuré, l'analyseur retourne en mode Measure et tous les changements sont perdus.

La modification d'un paramètre de configuration peut entraîner un choix invalide ou une valeur hors échelle dans un ou plusieurs autres paramètres. Des invites facilitent la configuration de l'analyseur par ces paramètres hors échelle.

On peut quitter le mode Configuration et passer à un autre mode en tout temps en appuyant sur la touche **Mode**. Si on se trouve dans **View**, l'analyseur passe directement au mode Measure. Si on se trouve dans **Change**, l'analyseur valide la configuration. Si la nouvelle configuration **ne contient pas** d'entrées invalides, l'affichage indique **Configuration OK - Save Changes?** Appuyer sur la touche **Yes** pour sauvegarder les changements ou sur la touche **No** pour annuler les changements. L'analyseur passe alors au mode Measure. Si la nouvelle configuration **contient** des entrées invalides, l'affichage indique **Configuration Error - Fix It?** Appuyer sur la touche **Yes** pour modifier les changements ou sur la touche **No** pour annuler les changements. Si **Yes**, l'analyseur passe au premier menu en état d'erreur. Une fois l'erreur corrigée, l'analyseur valide la configuration. Si **No**, l'analyseur passe au mode Measure. La Figure 33 indique la logique impliquée.

> **NOTE**
> Les changements ne sont pas mis en vigueur tant qu'ils ne sont pas sauvegardés et que le mode Measure n'est pas rétabli.

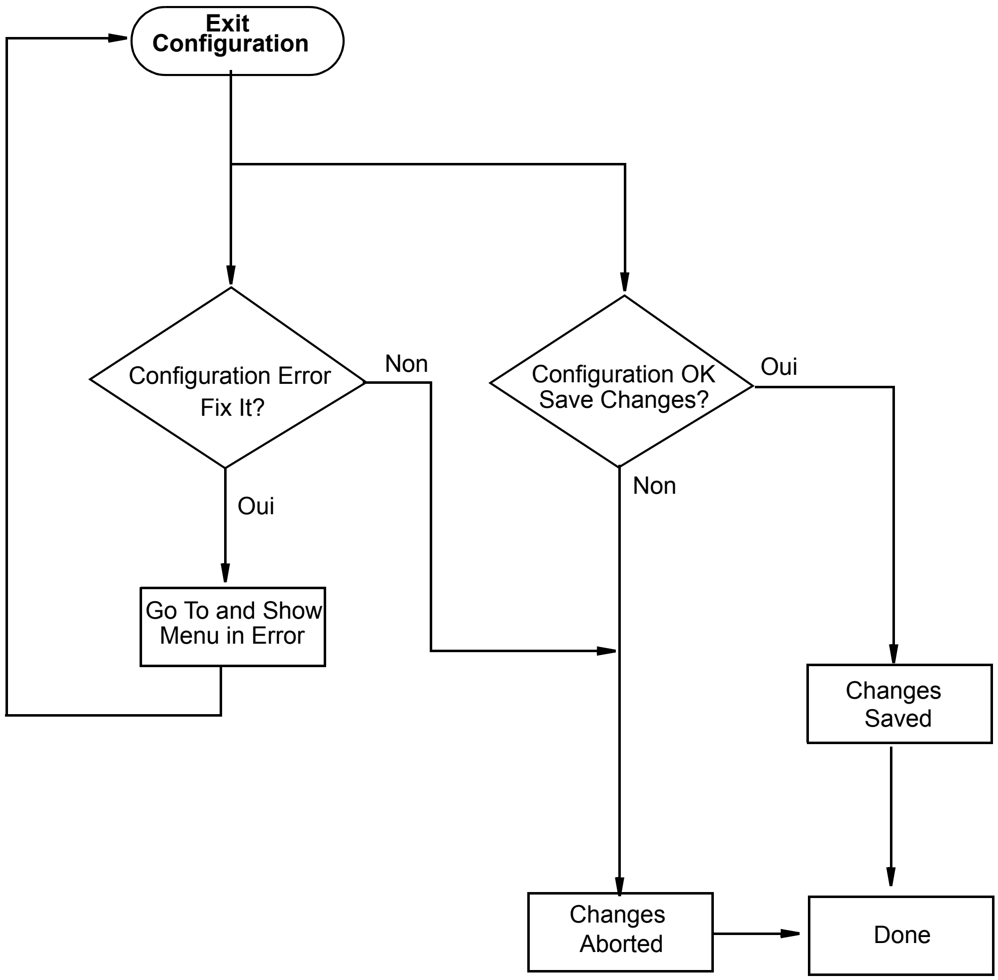


Figure 33. Pour quitter le mode Configuration

Affichage de configuration

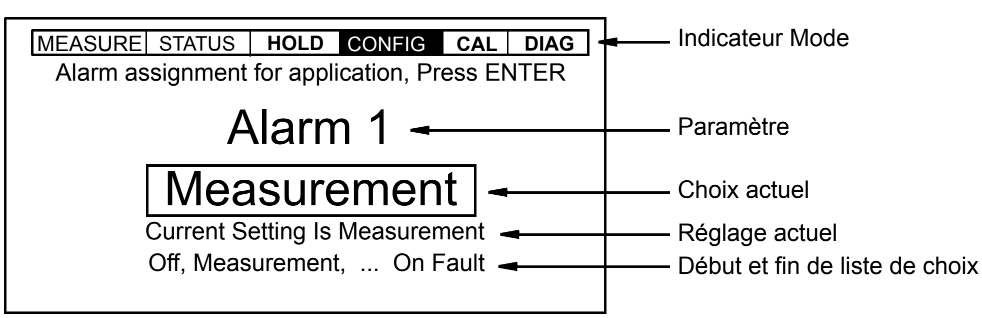


Figure 34. Exemple d'écran de configuration

Mode Cell

Voir Figure A-2 à la page 90.

L'analyseur peut fonctionner à deux sondes. On peut le configurer pour un de trois modes.

- **Single** est destiné au fonctionnement à une sonde et permet un maximum de trois applications sans opérations mathématiques.
- **Dual** est destiné au fonctionnement à deux sondes indépendantes et permet une application par sonde avec opérations mathématiques (% de réjection, rapport, moyenne de mesure, différence de mesure, différence de température). Chaque sonde peut avoir un coefficient, une échelle de mesure, une unité, etc. différents.
- **Redundant** est essentiellement utilisé pour assurer une sécurité additionnelle pour les applications critiques. Dans ce mode, une sonde est désignée primaire, l'autre secondaire. Si la mesure de la sonde primaire devient douteuse ou fait défaut, la sonde secondaire prend la relève. Un maximum de trois applications sont permises, mais les deux sondes doivent être configurées de la même façon.

— NOTE —
Chacune des sondes et applications sont étalonnées séparément.

Dans le cas d'un fonctionnement en mode redondant, l'analyseur doit être configuré pour une commutation **Manuelle** ou à **Automatique** (**Switch Over**). L'une des sondes doit aussi être désignée comme sonde primaire. Configurer **Primary Cell** à **1** ou **2**.

Pour la commutation **Manuelle**, la sonde choisie comme sonde primaire est analysée jusqu'à ce qu'on change manuellement la sélection de configuration. Pour la commutation **Automatique**, une erreur de sonde (fuite, CTA court-circuitée ou CTA ouverte) entraîne le remplacement de la sonde primaire par la sonde secondaire. Un message apparaît alors brièvement dans l'affichage et l'erreur est placée dans le répertoire historique. La sonde secondaire est utilisée jusqu'à ce que l'erreur soit corrigée. Si les deux sondes sont en état d'erreur, la sonde primaire reste active.

Cell, Cell 1 et Cell 2

Voir Figure A-3 à la page 90.

Cette section de la structure demande de préciser les fonctions de constante de sonde et de température utilisées pour les trois applications. **Cell** est utilisé quand **Cell Mode** est à **Single** ou à **Redundant**. **Cell 1** et **Cell 2** sont utilisés quand **Cell Mode** est à **Dual**.

Cell Const

Programmer **Cell Const** à **0.1**, **10** ou à **Other**.

Si **Other**, programmer **Cell Factor** pour chaque sonde. Le micrologiciel permet d'entrer un coefficient de sonde entre 0.0001 et 99.999. Communiquer avec Foxboro concernant l'utilisation d'autres sondes avec cet analyseur.

Temp Type

D'abord, programmer **Temp Type** à **RTD** ou à **100K Thermistor**.

Si **Temp Type** est programmé à **RTD**, préciser 2-wire ou 3-wire RTD et la valeur de résistance à **2 Wire 100**Ω, **2 Wire 1000**Ω, **3 Wire 100**Ω ou à **3 Wire 1000**Ω.

- Pour les sondes 871CR, utiliser des RTD à 3 fils de 1000 Ω
- Pour les sondes 871CC-A...F, utiliser des thermistances de 100K
- Pour les sondes 871CC-K à 871CC-M, utiliser des RTD à 2 fils de 100 Ω.

Temp Units

Programmer **Temp Units** à **Celsius** ou **Fahrenheit**. Toutes les références à la température apparaîtront dans les unités programmées dans le logiciel de l'analyseur.

Temp Mode

Programmer **Temp Mode** à **Automatic** ou **Manual**.

En mode **Automatic**, la température suit la RTD d'entrée de température ou la “CTA” à thermistance et on peut régler une valeur de signal à sécurité positive de température, **Failsafe Sig** (dans l'éventualité où la RTD ou la thermistance tombe en panne) à la température à laquelle on prévoit que le procédé fonctionnera.

En mode **Manual**, on peut régler la température à une valeur fixe et les entrées de résistance à la borne de température sont ignorées.

Number of Apps

Voir Figure A-4 à la page 90.

— NOTE
Ce paramètre apparaît seulement quand **Cell Mode** n'est pas à **Dual**.

Cette section de la structure demande de préciser le nombre d'applications à préconfigurer. Cela peut être **1**, **2** ou **3**. Pour en savoir plus sur ce sujet, consulter la section suivante.

Application, Application n

L'analyseur 875CR peut être préconfiguré pour un maximum de trois applications distinctes. Chaque application peut avoir ses propres affichage, courbe de compensation de température, courbe de concentration chimique (s'il y a lieu), configuration de sortie et configuration d'alarme. Un numéro d'identification est attribué à chaque application (comme 1, 2 ou 3).

- **Application** s'applique si **Cell Mode** = **Dual** ou
  Cell Mode ≠**Dual** et **Number of Apps** = **1**.
- **Application 1** s'applique si **Number of Apps** > **1** et **Cell Mode** ≠ **Dual**.
- **Application 2** s'applique si **Number of Apps** > **1** et **Cell Mode** ≠ **Dual**.
- **Application 3** s'applique si **Number of Apps** > **2** et **Cell Mode** ≠ **Dual**.

Measurement, Measurement n

Voir Figure A-5 à la page 91.

Cette section de la structure demande de programmer l'unité de mesure, l'échelle et le temps d'amortissement. Si on programme %, il faut préciser l'échelle d'un produit chimique particulier. Si on programme une unité personnalisée, il faut préciser la compensation chimique, la relation entre les unités de conductivité/résistivité en MΩ•cm, kΩ•cm, µS/cm, mS/cm, mS/m ou S/m et les unités personnalisées en %, g/l, ppm, oz/gal, ppt, défini par l'utilisateur ou aucun.

> **NOTE**
> **Measurement** s'applique si **Cell Mode** = **Single** ou **Redundant**.
> **Measurement 1** et **Measurement 2** s'appliquent si **Cell Mode** = Dual.

On peut programmer les unités de mesure (**Meas Units**) à **MΩ•cm**, **kΩ•cm**, **µS/cm**, **mS/cm**, **mS/m**, **S/m** ou **Custom** si **Cell Const** a été configuré à **0.1**. On peut programmer **Meas Units** à **kΩ•cm**, **µS/cm**, **mS/cm**, **mS/m**, **S/m**, **%** ou **Custom** si **Cell Const** a été configuré à **10**.

Unité de mesure = MΩ•cm, kΩ•cm, µS/cm, mS/cm, mS/m ou S/m

Si on choisit **MΩ•cm**, **kΩ•cm**, **µS/cm,** m**S/cm, mS/m** ou **S/m** comme **Meas Units**, il faut programmer **Scale** tel qu'indiqué au Tableau 9.

Pour la meilleure précision possible, choisir l'échelle la plus basse disposant d'un point de contrôle

Tableau 9. Échelle des unités autres que % et Custom

Unités	Constante de sonde	Échelle*
MΩ•cm	0.1	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20
	Autre	Selon la constante de sonde
kΩ•cm	0.1	50, 100, 500, 1000, 2000, 5000
	10	0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200
	Autre	Selon la constante de sonde
mS/m	0.1	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20
	10	10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000
	Autre	Selon la constante de sonde
S/m	10	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2
	Autre	Selon la constante de sonde
µS/cm	0.1	0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200
	10	50, 100, 500, 1000, 2000, 5000
	Autre	Selon la constante de sonde
mS/cm	0.1	0.1, 0.2
	10	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20
	Autre	Selon la constante de sonde

* Ces échelles sont des réglages d'échelle supérieure à température compensée. En mode Tempcomp absolue, la mesure peut dépasser l'échelle choisie par un coefficient approximatif de cinq. Voir Tableau 10 pour obtenir quelques réglages d'échelle supérieure exacts à différentes températures.

Tableau 10. Réglages réels d'échelle supérieure comme fonction de température

Constante de sonde	Valeur d'échelle	Réglages d'échelle supérieure comme fonction de température					
		0 - 30°C	**30 - 60°C**	**60 - 90°C**	**90 - 120°C**	**120 - 150°C**	**150 - 200°C**
0.1 cm^{-1}	µS/cm						
	1.000	4.717	2.670	1.885	1.504	1.244	1.000
	2.000	9.434	5.340	3.770	3.007	2.489	2.000
	5.000	9.999	9.999	9.424	7.518	6.222	5.000
	10.00	47.17	26.69	18.84	15.03	12.44	10.00
	20.00	94.34	53.39	37.69	30.07	24.88	20.00
	50.00	99.99	99.99	94.24	75.17	62.22	50.00
	100.0	471.7	266.9	188.5	150.3	124.4	100.0
	200.0	943.4	533.9	376.9	300.7	248.9	200.0
10 cm^{-1}	µS/cm						
	200.0	943.4	533.9	376.9	300.7	248.9	200.0
	mS/cm						
	0.200	0.943	0.534	0.377	0.301	0.249	0.200
	0.500	0.999	0.999	0.942	0.752	0.622	0.500
	1.000	4.717	2.669	1.884	1.503	1.244	1.000
	2.000	9.434	5.339	3.769	3.007	2.488	2.000
	5.000	9.999	9.999	9.424	7.517	6.222	5.000
	10.00	47.17	26.69	18.85	15.03	12.44	10.00
	20.00	94.34	53.39	37.69	30.07	24.89	20.00

Voici un exemple de la façon d'utiliser le Tableau 10 :

On tente de choisir l'échelle appropriée d'une application à conductivité maximale de 8 µS/cm à 50°C et une sonde à constante de 0.1 cm^{-1}. Pour obtenir la meilleure précision possible, choisir la plus basse échelle possible. Dans la colonne 30 - 60°C, 9.999 représente le plus petit nombre au-dessus de 8 µS/cm. Par conséquent, on peut choisir une valeur d'échelle de 5.000 µS/cm.

Meas Units = %

Si on choisit **Meas Units** = **%**, il faut programmer la concentration maximale (**Max Conc**) en fonction du produit chimique mesuré. Voir Tableau 11. Choisir le **produit chimique H3PO4** ou **CH3COOH**, puis entrer **Max Conc**. La température de référence est 25°C (77°F).

Tableau 11. Échelle primaire en pourcentage par poids

Produit chimique	Conc max	Équivalent mS/cm à 25°C
Acide phosphorique (H_3PO_4)	0.1 à 3.0 par 0.1	0 à 200
Acide acétique (CH_3OOH)	0.1 à 3.0 par 0.1	0 à 1.556

Pour chacune de ces concentrations maximales, la valeur à la droite du “-” peut être modifiée (jusqu'aux dixièmes) afin de réduire l'étendue de mesure à au moins 10 % de la pleine échelle indiquée. L'étendue de mesure ne peut être augmentée à plus de celle indiquée. Quand une étendue de mesure est choisie, la conductivité absolue maximale de cette étendue est validée par rapport au type de sonde choisi.

Meas Units = Custom

Si **Meas Units** a été programmé à **Custom**, il faut programmer **Custom Units** à **%** (pour cent), **g/l** (grammes/litre), **ppm** (parties par million), **oz/gal** (onces par gallon), **ppt** (parties par millier), **User Defined** ou **(none)**.

De plus, il faut programmer la compensation chimique, la relation entre les unités de conductivité/résistivité (**Base Units**) et **Custom Units** choisies.

Les données de compensation particulières au procédé doivent être produites ou extraites avant leur entrée dans l'analyseur. On suggère de tracer les données sous forme de graphique et de tableau pour les préparer pour l'entrée à l'analyseur. Voir Figure 35.

Après avoir programmé **Custom Units**, programmer **Custom Scale** à **.99999**, **0.9999**, **9.9999**, **9.999**, **99.999**, **99.99**, **999.99**, **999.9**, **9999.9**, **9999** ou **99999**. Programmer ensuite **Base Units** à **MΩ•cm**, **kΩ•cm**, **μS/cm**, **mS/cm**, **mS/m** ou **S/m** et **Base Scale** à **0.9999**, **9.999**, **99.99**, **999.9** ou **9999**. Ensuite, programmer un nombre de points (**Num of Pts**) pour tracer la courbe de compensation. Le nombre de points peut être programmé de 2 à 21. En terminant, pour chacun des nombres de points programmés ci-dessus, indiquer une valeur de base (**Base/Pnt n**) et la valeur personnalisée correspondante (**Custom/Pnt n**).

Un écart maximum ou minimum entre les concentrations successives n'est pas obligatoire. Il n'est pas nécessaire que les intervalles soient uniformes. On suggère d'utiliser 2 ou 3 points dans les régions linéaires et un plus grand nombre de points de données dans les régions courbes. Voir Figure 36.

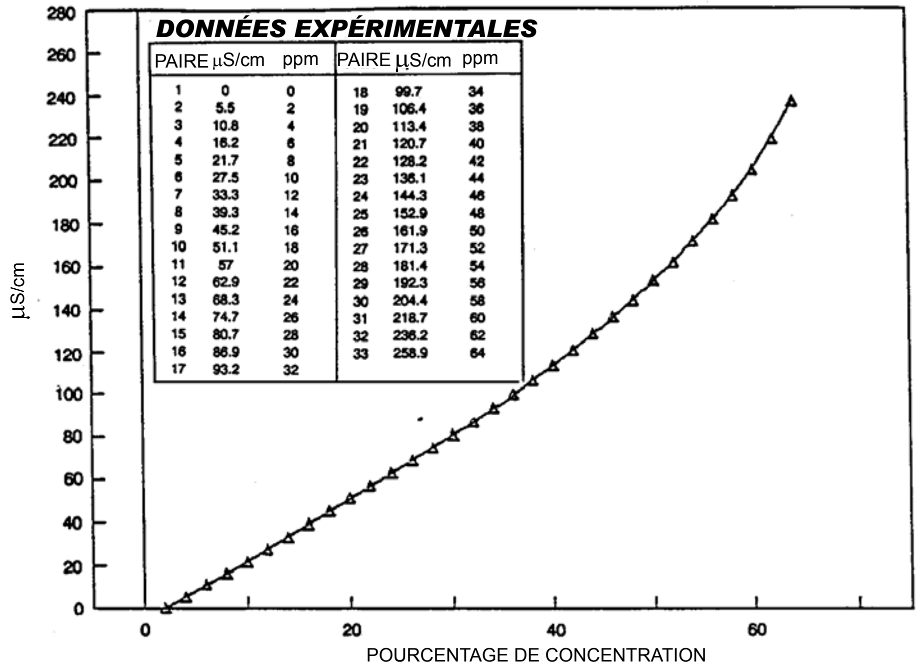


Figure 35. Conductivité de référence vs Données de concentration

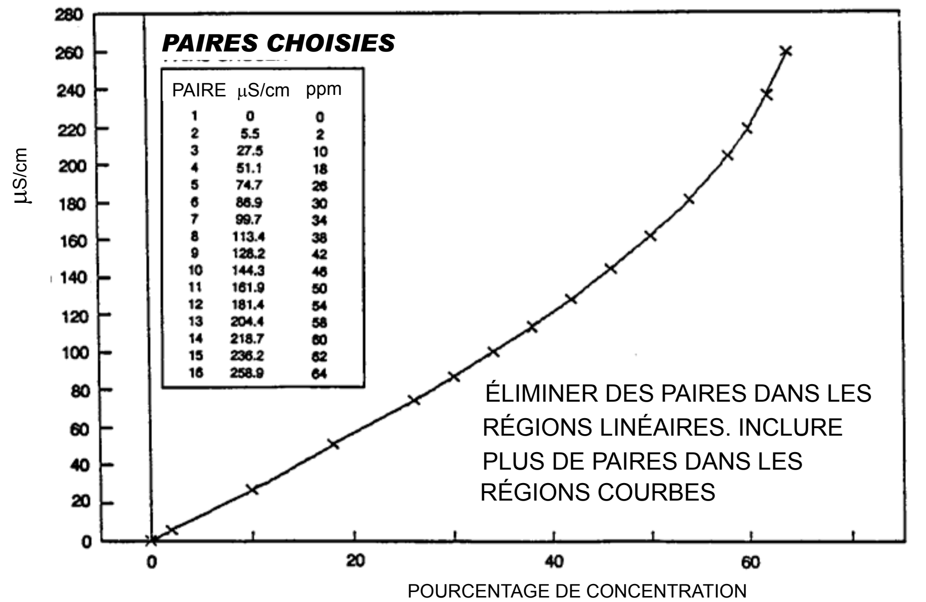


Figure 36. Conductivité configurée vs Données de concentration

Dans l'exemple utilisé aux Figure 35 et Figure 36, les 33 points de référence ont été réduits à 16 points configurés. La procédure de configuration serait la suivante :

1. Programmer **Meas Units** à **Custom** et **Custom Units** à **ppm**.
2. Préciser l'échelle des unités personnalisées. Dans cet exemple, étant donné qu'elles vont de 0 à 64 pour cent de concentration et que le degré de précision n'est requis que dans les unités entières de pourcentage, régler **Custom Scale** à **9999.**
3. Préciser les **Unités de base**. Pour cet exemple, μ**S/cm**.
4. Préciser l'échelle des valeurs de base. Dans cet exemple, étant donné qu'elles vont de 0 à 258.9, régler **Base Scale** à **999.9**.
5. Programmer le nombre de points (**Num of Pts**) sur la courbe. Dans cet exemple, **16**.
6. Préciser les seize paires de points.

— NOTE

Quand on entre des données, ne pas oublier de vérifier le signe ± à la gauche de l'affichage.

Damping

Cette section de la structure demande de programmer le temps de réponse d'amortissement (**Damping)** (pour une récupération de 90 % d'une étape d'entrée). Les choix sont **None**, **5**, **10**, **20**, **40** et **120** secondes. Pour accroître l'amortissement, utiliser un temps de réponse plus élevé. L'amortissement s'applique seulement aux données de mesure, pas aux données de température.

Temp Comp, Temp Comp n

Voir Figure A-6 à la page 92.

Les mesures de conductivité et de résistivité changent en raison des contaminants ioniques et de la température (sous l'effet de la chaleur, les ions deviennent plus mobiles dans les solutions, accroissant ainsi la conductivité des solutions). La compensation de température permet d'effectuer les mesures sans que la température n'influe trop. La compensation de température règle la mesure à une lecture équivalente à celle de la température de référence (généralement 25°C). Par exemple, la résistivité de l'eau ultra pure à 25°C est 18.18 MΩ•cm. La résistivité de l'eau ultra pure à 30°C est 14.08 MΩ•cm. En compensant la lecture de résistivité, la valeur de l'eau pure est toujours 18.18 MΩ•cm.

Cette section de la structure demande de préciser la compensation de température de l'application.

- Temp Comp s'applique si Cell Mode ≠ Dual.
- Temp Comp 1 et Temp Comp 2 s'appliquent si Cell Mode = Dual.

— NOTE

Ce paramètre n'apparaît pas si **Meas Units** a été configuré **%** puisque l'analyseur applique automatiquement la compensation appropriée.

Unité de mesure configurée kΩ•cm, μS/cm, mS/cm mS/m ou S/m

Si **Meas Units** a été configuré à **kΩ•cm**, **mS/m**. **S/m**, μ**S/cm** ou **mS/cm**, il faut d'abord programmer le mode à **Lo Conductivity**, **Cation**, **NaCl**, **Linear**, **H3PO4**, **CH3COOH**, **USP23/24**, **Ammonia**, **Morpholine**, **Custom** ou **Absolute (none)**. Voir aussi le Tableau 12.

Tableau 12. Compensations de température

Menu Tempcomp	Information additionnelle	Échelle de température valide
Lo Conductivity Ions + water Ions	 Chlorure de sodium + eau (25°C réf) Chlorure de sodium (25°C réf)	0 à 200°C (32 à 390°F)
Cation	Ne s'applique qu'à 1, 2, 5 ou 10 μS/cm	0 à 100°C (32 à 212°F)
NaCl	Chlorure de sodium	0 à 200°C (32 à 390°F)
Linear	- - -	Toutes échelles
H3PO4	Acide phosphorique (25°C réf)(0-3%)	5 à 90°C (40 à 200°F)
CH3COOH	Acide acétique (25°C réf) (0-8%)	5 à 120°C (40 à 250°F)
USP23/24	NH_3/NaCl (25°C réf)	0 à 100°C (32 à 212°F)
Ammonia	NH_3 (25°C réf)	0 à 100°C (32 à 212°F)
Morpholine	Morphaline (25°C réf)	0 à 100°C (32 à 212°F)
Custom	- - -	Varie selon la situation
Absolute	Aucune comp. de temp. appliquée	S/O

Lo Conductivity Cette compensation est un choix de plusieurs compensations de température non linéaires selon le NaCl restreint (contaminants ioniques) et la valeur de l'eau ultra pure (de diverses sources). Il faut d'abord choisir entre **Ions** et **Ions + H2O**.

Si on choisit **Ions**, l'instrument suit la compensation de température pour un sel de chlorure de sodium et la lecture de conductivité retire la conductivité en raison de l'eau. Un échantillon d'eau ultra pure indique 0.00 μS/cm à 25°C (au lieu de 0.055μS/cm). Ce type de compensation correspond à celle utilisée dans les instruments 873ACC, 873CC ou 874CC de Foxboro.

Si on choisit **Ions +** $\mathbf{H_2O}$, la lecture de conductivité l'inclut en raison de l'eau et des impuretés. Si on choisit **Ions + H2O**, il faut programmer l'une des trois courbes d'eau pure, **T.Light**, **Foxboro/Light**, ou **M & S** (Marsh & Stokes). La valeur réelle de l'eau diffère très peu aux mesures près de 25°C. Les plus récentes données sur l'eau pure et la valeur par défaut Foxboro, **T.Light**, sont basées sur le document publié de Ted Light & Thornton, Ultrapure Water, Décembre 1994. **Foxboro/Light** a été publié sous le titre T.S.L., Analytical Chemistry, 1984. **M & S** est tiré du Australian Journal of Chemistry, 1964, 17, pp740-9. Dans l'analyseur 875CR, la courbe **T.Light** n'utilise pas de tableau de consultation. Par conséquent, elle présente une correction continue de température.

— NOTE

Pour la plupart des applications où de l'eau naturelle et traitée est utilisée, dans laquelle des sels neutres sont responsables de la conductivité, utiliser **Lo Conductivity** -> **Ions + H2O** -> **T.Light**.

NaCl est basé sur l'eau pure à sel neutre, chlorure de sodium, utilisés comme contaminant ionique primaire. On peut utiliser cette compensation avec les mesures supérieures à 50 µS/cm et des température de solution entre 0 et 200°C (32 et 390°F).

Linear peut être utilisé quand d'autres choix de compensation ne conviennent pas à l'application. En entrant une valeur de pente linéaire représentative du changement de conductivité de la solution avec la température, l'analyseur multiplie le coefficient entré par la conductivité absolue. Par conséquent, si on a choisi **Linear**, programmer la pente de la courbe de compensation linéaire (**Lin Slope**) entre 0.5 et 5.0 %/°C.

Cation Cette compensation est utilisée pour les eaux de procédé comportant des quantités d'acide à l'état de trace comme dans les alimentations de chaudière et les échantillons de vapeur des centrales thermiques à vapeur (conductivité cationique ou conductance acide). Par cette compensation, l'analyseur corrige la conductivité par rapport à celle de la solution à 25°C (77°F) en utilisant un algorithme de compensation basé sur du HCl dilué. On peut utiliser cette compensation avec des températures de solution entre 0 et 100°C (32 et 212°F) et avec des conductivités de solution entre 0 et 10 µS/cm.

H3PO4 Cette compensation est basée sur l'eau pure avec acide phosphorique à l'état de trace considéré comme principal contaminant acide. L'acide phosphorique est parfois utilisé dans les opérations de nettoyage en circuit fermé. Cette compensation est utilisée avec les mesures supérieures à 10 µS/cm et des températures de solution entre 5 et 90°C (40 et 200°F).

CH3COOH Cette compensation est basée sur l'eau pure avec acide acétique dilué comme principal contaminant acide. L'acide acétique est parfois utilisé dans les opérations de nettoyage en circuit fermé. Cette compensation est optimisée pour les mesures supérieures à 10 µS/cm et peut être utilisée avec des températures de solution entre 5 et 120°C (40 et 250°F).

USP23/24 Cette compensation est basée sur les seuils USP23/24 (pharmacopée américaine). Ces seuils sont réservés aux échantillons “d'eau pour injection” et sont basés sur les changements de conductivité en raison de la température de l'eau pure avec NaCl et NH_3 à l'état de trace. Cette compensation peut être utilisée avec des températures de solution entre 0 et 100°C (32 et 212°F).

— NOTE

1. La directive USP23/24 suggère une conductivité non compensée (absolue) et que la température soit lue directement à l'affichage. Étant donné que l'affichage est configuré séparément (voir “Display” à la page 70), les deux mesures peuvent être affichées tel que suggéré.
2. La compensation USP23/24 permet aux alarmes et aux sorties d'utiliser une compensation de température basée sur les seuils USP23/USP24.

Ammonia Cette compensation de l'industrie énergétique est basée sur l'eau pure avec NH_3 à l'état de trace comme on en trouve dans l'échantillon de chimie cyclique dans les centrales électriques. Cette compensation peut être utilisée avec des températures de solution entre 0 et 100°C (32 et 212°F).

Morpholine Cette compensation de l'industrie énergétique est basée sur l'eau pure avec Morpholine à l'état de trace comme on en trouve dans l'échantillon de chimie cyclique dans les centrales électriques. Cette compensation peut être utilisée avec des températures de solution entre 0 et 100°C (32 et 212°F).

Custom Si on a choisi cette compensation, l'invite demande de programmer une température de référence (**Ref Temp**) et un nombre de points (**Num of Pts**) pour tracer une courbe de compensation. Les données de compensation particulières au procédé doivent être produites ou extraites avant leur entrée dans l'analyseur. On suggère de tracer les données sous forme de graphique et de tableau pour les préparer pour l'entrée à l'analyseur. Voir Figure 37.

Lors de l'entrée des données, **Num of Pts** peut être configuré de 2 à 21 points. Chaque point indique une valeur de conductivité à une certaine température. **Temp/Pnt n** peut être programmé entre -20 et +200°F ou -4 à +392°C par tranches de 0.1°. Les unités de température (Celsius ou Fahrenheit) sont précisées sous “Temp Units” à la page 60 Les valeurs **Value/Pnt n** peuvent être précisées de 0 à cinq fois la valeur d'échelle choisie.

— NOTE

Quand on entre des données, ne pas oublier de vérifier le signe ± à la gauche de l'affichage.

Entrer les données à l'analyseur par valeurs croissantes de température.

— NOTE

1. Les valeurs de température doivent être entrées en ordre croissant ou décroissant, sans quoi l'affichage indiquera **Slope Error**.
2. La sauvegarde réelle de la base de données du tableau de compensation n'est pas exécutée tant que la dernière paire de points n'est pas entrée.

Un écart de température maximum ou minimum entre températures successives n'est pas obligatoire. Il n'est pas nécessaire que les intervalles soient uniformes. On suggère d'utiliser 2 ou 3 points dans les régions linéaires et un plus grand nombre de points de données dans les régions courbes. Voir Figure 37 et Figure 38.

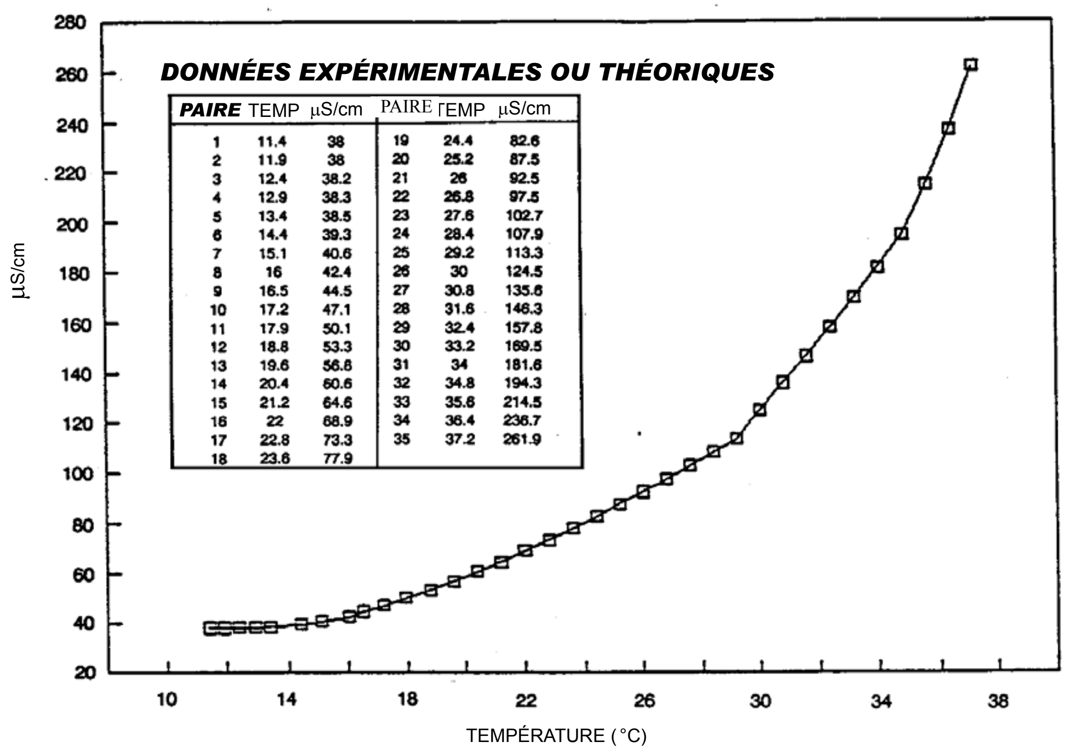


Figure 37. Conductivité de référence vs données de température

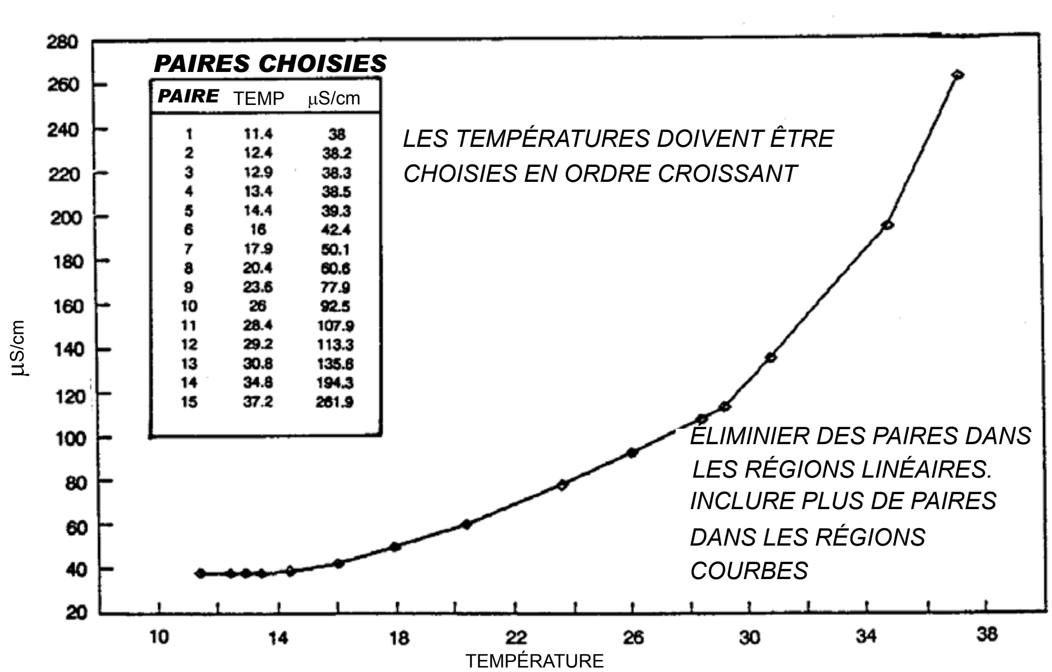


Figure 38. Conductivité configurée vs données de température

Dans l'exemple utilisé aux Figure 37 et Figure 38, les 35 points de référence ont été réduits à 15 points configurés. La procédure de configuration serait la suivante :

1. Préciser la température de référence. Dans cet exemple, 25 °C.
2. Préciser le nombre de points de la courbe. Dans cet exemple, 15.
3. Préciser les quinze paires de points.

Absolute signifie qu'aucune compensation de température n'est appliquée. La valeur affichée peut dépasser l'échelle environ cinq fois (5X).

Unité de mesure configurée à MΩ•cm

Si **Meas Units** a été configuré à **MΩ•cm**, il faut d'abord programmer une compensation de température**Absolute**, **Ultra Pure**, **USP23/24** ou **Custom**.

Absolute signifie qu'aucune compensation de température n'est appliquée. La valeur affichée peut dépasser l'échelle environ cinq fois (5X).

Ultra Pure Si on choisit une compensation, il faut programmer l'une des quatre courbes d'eau pure, **T.Light**, **Foxboro/Light**, ou **M & S** (Marsh & Stokes) ou **High Temp**. Les plus récentes données sur l'eau pure et la valeur par défaut Invensys Foxboro, **T.Light**, sont basées sur le document publié de Ted Light & Thornton, Ultrapure Water, Décembre 1994. **Foxboro/Light** a été publié sous le titre T.S.L., Analytical Chemistry, 1984. **M & S** est tiré du Australian Journal of Chemistry, 1964, 17, pp740-9. **High Temp** est basé sur les données empiriques recueillies lors des tests exhaustifs effectués à des températures supérieures à 75 °C. Dans l'analyseur 875CR, la courbe **T.Light** n'utilise pas de tableau de consultation. Par conséquent, elle présente une correction continue de température.

USP23/24 Voir l'explication ci-dessus.

Custom Voir l'explication ci-dessus.

Display

(Voir Figure A-7 à la page 93).

En mode Measure, l'affichage indique normalement l'information configurée dans cette section. Il faut d'abord programmer **Line Mode**. Choix possibles :

- **Single:** Le titre, la valeur et l'unité de mesure sont affichés. Si plus d'une application est configurée, le nombre d'applications remplace le titre de la mesure. Le graphique à barres indique le pourcentage de l'échelle configurée de la valeur affichée.
- **Dual:** Deux titres, valeurs et unités de mesure sont affichés. Si plus d'une application est configurée, le nombre d'applications remplace le titre de la mesure Line 1. Le graphique à barres indique le pourcentage de l'échelle configurée de la valeur Line 1 affichée.
- **Scan:** Plusieurs mesures peuvent être sélectionnées pour alterner à l'affichage, dans un délai de scrutation désigné. En mode Scan, le graphique à barres est inactif.

En mode **Single Line**, il faut choisir dans le paramètre **Line** la mesure ou le calcul qui doit être affiché. En mode **Dual Line**, il faut choisir dans les paramètres **Line 1** et **Line 2** les mesures ou les calculs qui doivent être affichés. Choisir parmi les choix au Tableau 13.

Tableau 13. Configuration d'affichage

Sélection	Description
Measurement	La mesure de conductivité/résistivité si Cell Mode ≠ Dual
Temperature	La mesure de température si Cell Mode ≠ Dual
Absolute	La valeur absolue de la mesure en unités de conductivité si Cell Mode ≠ Dual
Measurement 1	La mesure de conductivité/résistivité de Cell 1 si Cell Mode = Dual
Temperature 1	La mesure de température de Cell 1 si Cell Mode = Dual
Absolute 1	La valeur absolue de la mesure en unités de conductivité de Cell 1 si Cell Mode = Dual
Measurement 2	La mesure de conductivité/résistivité de Cell 2 si Cell Mode = Dual
Temperature 2	La mesure de température de Cell 2 si Cell Mode = Dual
Absolute 2	La valeur absolue de la mesure en unités de conductivité de Cell 2 si Cell Mode = Dual
% Rejection	Le pourcentage de réjection de conductivité est le calcul [1-(cell2/cell1)] x 100 ; pour la résistivité, le calcul est [1-(cell1/cell2)] x 100. Seulement disponible si Cell Mode = Dual.
Ratio	Le rapport de conductivité est le calcul (cell2/cell1) x 100 ; pour al résistivité, le calcul est (cell1/cell2) x 100. Seulement disponible si Cell Mode = Dual.
Meas Average	La moyenne est le calcul (cell1 + cell2) / 2. Seulement disponible si Cell Mode = Dual.
Meas Difference	La différence de conductivité est le calcul cell1 - cell2 ; pour la résistivité, le calcul est cell2 - cell1. Seulement disponible si Cell Mode = Dual.
Temp Difference	La différence de température est le calcul cell1 - cell2 ; pour la résistivité, le calcul est cell2 - cell1. Seulement disponible si Cell Mode = Dual. Note : ce choix ne s'applique pas aux données de scrutation.
Analog 1	Sortie Analogique 1
Analog 2	Sortie Analogique 2 (ou sortie analogique HART ou FoxCom si installée)

Ensuite, entrer les valeurs minimale (**Bargraph Min**) et maximale (**Bargraph Max**) de graphique à barres pour la mesure ou le calcul choisi à **Line** ou **Line 1**. Voir Tableau 14 pour l'échelle et les unités qui s'appliquent à chaque choix.

Tableau 14. Configuration de graphique à barres

Sélection	Unité	Échelle
Measurement, Measurement 1, Measurement 2, Absolute, Absolute 1, Absolute 2, Meas Average, Meas Difference	Selon l'unité de mesure à la page 61	Selon l'échelle à la page 61
Temperature, Temperature 1, Temperature 2	Selon l'unité de température à la page 60	-20 à +200 par 0.1 si °C -4 à +392 par 0.1 si °F
Temp Difference	Selon l'unité de température à la page 60	-20 à +200 par 0.1 si °C -4 à +392 par 0.1 si °F
% Rejection	%	-500 à +500 par 0.01
Ratio	aucun	Sans objet

En mode **Scan**, il faut préciser les mesures ou les calculs qui seront affichés en séquence (**Scan Data**) et **Scan Time**. Les sélections Scan Data proviennent de la liste du Tableau 13. Les choix **Scan Time** sont **2**, **5**, **10** et **20** secondes.

Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**.

Analog 1 et Analog 2

Voir Figure A-8 à la page 94.

L'analyseur comprend deux sorties analogiques : **Analog 1** et **Analog 2**. Chaque sortie analogique est configurée séparément. Au démarrage et après les changements de configuration, la sortie reflète la valeur à sécurité positive configurée jusqu'à ce que l'analyseur se soit stabilisé et ait dépassé le premier coefficient d'amortissement.

Cette section de la structure permet de programmer la mesure ou le calcul que chaque sortie analogique reflète, les valeurs d'échelle minimale et maximale des sorties tout juste programmées et un signal à sécurité positive pour chaque sortie.

Mesure/Calcul

Pour chaque sortie analogique (**Analog n**), programmer la sortie 4 à 20 mA de manière à représenter les mesures ou calculs suivants : **Measurement**, **Temperature** ou **Absolute** (si **Cell Mode** = **Single** ou **Redundant**) ; **Measurement 1**, **Temperature 1**, **Absolute 1**, **Measurement 2**, **Temperature 2**, **Absolute 2**, **% Rejection**, **Ratio**, **Meas Average** ou **Meas Difference** (si **Cell Mode** = **Dual**). On peut aussi programmer **Off** si on n'utilise pas la sortie.

Échelle de sortie

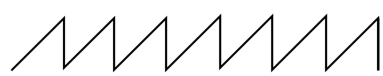
Les courants de mesure de sortie nominale sont 4 mA et 20 mA. Tous deux peuvent être configurés à toute valeur de mesure. Quand le niveau 4 mA représente la plus haute valeur de mesure et 20 mA représente la plus basse valeur de mesure, les sorties sont inversées.

Entrer les valeurs d'échelle monimale (**Min mA/Ana n**) et maximale (**Max mA/Ana n**) pour la sortie qui vient d'être programmée. Voir le Tableau 14 pour l'échelle et les unités qui s'appliquent à chaque choix. Il doit y avoir un écart minimal de 5 % entre les valeurs minimale et maximale. L'échelle de sortie analogique peut être réglée jusqu'à environ cinq fois l'échelle primaire choisie.

Dans les cas d'applications multiples (**Number of Apps** >1), il faut entrer les valeurs d'échelle minimale (**Min mA/App n/Ana n**) et maximale (**Max mA/App n/Ana n**) pour chaque application ainsi que la sortie mA (**mA min/App n/Ana n** et **mA max/App n.Ana n**) à ces valeurs d'échelle.

Sortie à sécurité positive

Une sortie à sécurité positive est livrée pour toutes les erreurs d'analyseur et pour les erreurs de diagnostic critiques de sonde lorsque configurées. Choisir **Off** sous **Failsaf/Ana n** pour désactiver cette fonction. Choisir **On** pour programmer une sortie fixe en cas d'erreur. Choisir **Pulse** pour que ce signal soit produit avec une forme d'onde en dents de scie à impulsions de 0.5 mA (comme ci-dessous) pour une plus grande visibilité avec un enregistreur de tableau ou un affichage de données. La forme d'onde a une fréquence de 10 Hz avec 10 étapes de 0.1 mA.



Si **On** est choisi, programmer la sortie **DC mA/Ana n** entre 3.8 et 20.5 mA. Si **Pulse** est choisi, programmer la sortie **Avg mA/Ana n** entre 3.8 et 20.5 mA.

Voici un exemple d'utilisation de cette fonction :

Supposons qu'on utilise le signal de 4 à 20 mA pour contrôler une vanne qui détourne l'eau à haute conductivité. On souhaite également détourner le débit si le système de mesure est douteux en raison d'une erreur de configuration. Pour configurer l'analyseur en conséquence :

1. Configurer la sortie de sorte que 20 mA soit le seuil supérieur de l'eau acceptable avant de détourner le débit.
2. Configurer **Failsaf/Ana 1** à **On** et régler la valeur **DC mA/Ana n** à 20.5.
3. Sous **Diagnostic**, activer les sélections **4-20 Range**, **Comp Rng** et **Meas Rng** et désactiver les sélections **Leakage**, **ATC Open** et **ATC Short**.

HART Analog

Voir Figure A-10 à la page 96.

L'analyseur peut comporter un module de communication facultatif qui permet d'échanger l'information de mesure, d'état et de configuration entre l'analyseur et l'hôte raccordé. HART est l'un de ces modules.

Le paramètre **HART Analog** permet de programmer la mesure que la sortie analogique reflète, les valeurs d'échelle minimale et maximale pour la sortie tout juste programmée et un signal à sécurité positive pour la sortie. Voir “Analog 1 et Analog 2” à la page 72 pour une explication de la façon de configurer ces paramètres.

NOTE

1. Le paramètre **Failsafe (HART)** ne comporte pas de choix **Pulse**.
2. Pour configurer les paramètres de communication numérique HART, voir “HART Digital” à la page 78.

Alarm 1, Alarm 2

Voir Figure A-10 à la page 96.

L'analyseur comprend deux séries de contacts d'alarme. Chaque série est configurée séparément. Au démarrage et après les changements de configuration, l'alarme est désactivée jusqu'à ce que l'analyseur se soit stabilisé et ait dépassé le premier coefficient d'amortissement. La sortie d'alarme peut ne pas être à l'état désiré jusqu'à ce moment.

Mesure/Calcul/État

Pour chaque alarme (**Alarm n**), programmer l'alarme à l'un des calculs, mesures ou états suivants : **Measurement**, **Temperature**, **Absolute** ou **On Fault** (si **Cell Mode** = **Single** ou **Redundant**) ; **Measurement 1**, **Temperature 1**, **Absolute 1**, **Measurement 2**, **Temperature 2**, **Absolute 2**, **% Rejection**, **Ratio**, **Meas Average**, **Meas Difference**, **Temp Difference** ou **On Fault** (si **Cell Mode** = **Dual**). On peut aussi programmer **Off** si on n'utilise pas l'alarme.

Activation d'alarme

Ensuite, programmer **Trip n** pour que l'alarme soit :

- **Trip Low**: Active (énergiser le relais) dans un état de bas niveau
- **Trip Low**: Active (énergiser le relais) dans un état de haut niveau

Programmer la valeur du point de consigne (**Set Point n**). Utiliser les unités déjà configurées et l'échelle déjà programmée. Programmer ensuite **Control n** à **Hysteresis** ou à **Timed**. Ces deux paramètres sont utilisés pour minimiser les variations autour du point de consigne. **Hysteresis** utilise pour ce la mesure ; **Timed** utilise le temps. Si **Control n** est programmé à **Hysteresis**, entrer la valeur d'hystérésis. Si on choisit de ne pas utiliser la commande par hystérésis ou temps, choisir **Hysteresis** et régler la valeur d'hystérésis à zéro.

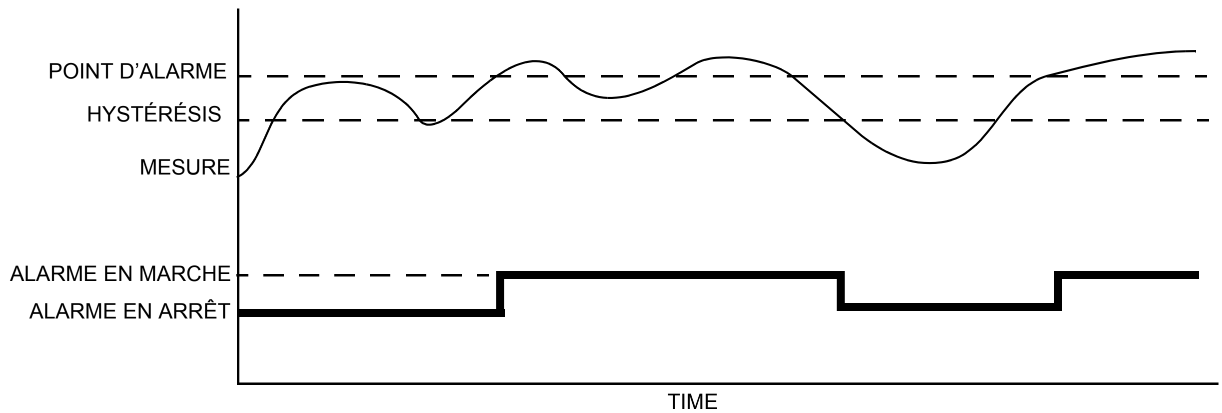


Figure 39. Alarme haute avec hystérésis

Si **Control** est programmé à **Timed**, trois minuteries participent à l'alarme :

- Un **Trig Time n** où l'état doit exister de façon continue pendant au moins cette période avant que l'état d'alarme soit atteint
- Un **On Time n d'alarme**
- Un **Off Time n** d'alarme avant que l'alarme puisse être déclenchée de nouveau.

On peut régler les valeurs de 00.00 à 99.99 minutes.

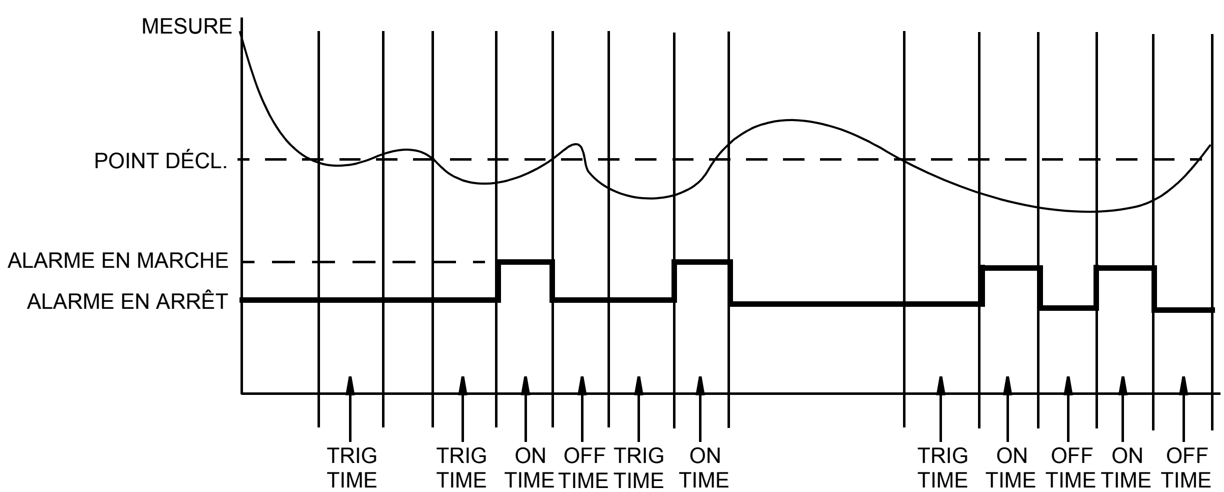


Figure 40. Alarme basse

Si on a accédé par mot de passe de Niveau 1, l'affichage demande de programmer l'action d'erreur d'alarme. Si on n'a pas accédé par mot de passe de Niveau 1, la structure amène au paramètre suivant, **Trip State**. Régler **Alm Fault Act** à **Meas Value**, **Meas and Fault** ou **Valid Meas**.

Meas Value active une alarme seulement quand la mesure dépasse le point de consigne de l'alarme.

Meas and Fault active une alarme quand la mesure dépasse le point de consigne et/ou si une des erreurs sélectionnées est présente. On peut choisir le paramètre **Faults** qui doit activer l'alarme. Les choix sont **All Faults**, **Analyzer Faults**, **Comm Faults**, **Leakage**, **ATC Short**, **ATC Open**, **4-20 Range**, **Comp Range** et **Meas Range**. Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**.

Valid Meas valide la cause quand la mesure dépasse le point de consigne. Si la cause est une erreur et non le procédé, l'alarme est désactivée.

En terminant, programmer **Trip State** à **Energized** ou à **Deenergized**. En cas d'alarme, **Energized** procure une fermeture de contact entre 1C et 1NO (2C et 2NO) et un contact ouvert entre 1C et 1NC (2C et 2NC) ; **Deenergized** procure une fermeture de contact entre 1C et 1NC (2C et 2NC) et un contact ouvert entre 1C et 1NO (2C et 2NO). Pour déclencher une alarme en cas de perte de courant, choisir **Deenergized**.

NOTE

L'état de déclenchement de l'alarme doit être configuré de manière à correspondre à la façon dont le dispositif externe est raccordé à l'analyseur. Voir “Raccordement d'alarme” à la page 31.

Run App

(Voir Figure A-12 à la page 97).

NOTE

1. Ce paramètre apparaît seulement si le nombre d'applications réglé à **Number of Apps** était supérieur à 1.
2. Chaque application doit avoir au préalable été configurée. L'activation d'une application non configurée n'a aucun effet.

Si, lorsqu'on utilise l'analyseur, on souhaite passer d'une application à l'autre, on peut programmer le numéro d'application à **1**, **2** ou **3** dans **Run Application**. Toute l'application passe à l'application préconfigurée.

On peut aussi programmer **Auto** au lieu d'un numéro d'application ; l'analyseur passe alors d'une application à l'autre quand elle est déclenchée par les mesures supérieures ou inférieures aux seuils établis.

- Quand la valeur de mesure dépasse le paramètre **App 1 Hi** préréglé, **App 2** fonctionne.
- Quand la valeur dépasse alors le paramètre **App 2 Hi** préréglé, **App 3** fonctionne.
- Quand la valeur baisse sous le paramètre **App 3 Lo** préréglé, **App 2** fonctionne.
- Quand la valeur diminue sous le paramètre **App 2 Lo** préréglé, **App 1** fonctionne.

Si **Auto** est programmé, il faut établir les préréglages qui déclenchent le passage d'une application à l'autre. Par conséquent, programmer les valeurs de **App 1 Hi**, **App 2 Lo**, **App 2 Hi** et **App 3 Lo**. Ces valeurs doivent être entrées en valeurs réelles et non en pourcentage. On suppose que même si les échelles des applications doivent se chevaucher, l'application 1 a la valeur de conductivité la plus basse, l'application 2 suit et l'application 3 a la valeur maximale. La commutation d'une application à l'autre ne prend que quelques secondes. Toutefois, après une commutation, une autre commutation n'est pas permise avant une minute.

En terminant, l'analyseur peut être configuré pour changer les applications d'un dispositif externe raccordé aux entrées de signaux de l'analyseur. Lorsqu'une des trois entrées de commutation d'applications, DI 1, DI2 ou DI3, change d'état, l'application 1, 2 ou 3 correspondante est activée. Lors de la configuration initiale, le système démarre à la plus basse application configurée. Pour utiliser cette fonction, régler **Run Application** à **Signal.** Ensuite, régler l'état actif **Level** à **Direct** ou à **Inverted**. Si **Direct**, l'application devient active à la fermeture de l'interrupteur d'entrée. Si **Inverted**, elle devient active à l'ouverture de l'interrupteur d'entrée.

Remote

Voir Figure A-13 à la page 98.

L'analyseur peut être commandé par un programme informatique à distance personnel tournant sur PC utilisant Windows 95, Windows 98 ou Windows NT ou Windows 2000. Pour activer cette fonction, il faut configurer plusieurs paramètres dans cette section de la structure.

Commencer par régler **Configure Remote** à **Port Settings**. Ensuite, régler **Baud Rate** à **300**, **600**, **1200**, **2400**, **4800**, **9600** ou à **19200**. Régler ensuite **Data Parity** à **7 Odd**, **7 Even**, **8 Odd**, **8 Even** ou à **8 None** et **Stop Bits** à **1** ou à **2**.

Ensuite, reculer et régler **Configure Remote** à **Update Rate**. Régler la fréquence **Update** à toutes les **5**, **10**, **30**, **60**, **120**, **300**, **600**, **1200** ou **3600** secondes. On peut aussi régler ce paramètre à **Off**. L'analyseur met à jour le port à distance à l'aide de l'information de mesure, à la fréquence de mise à jour configurée.

Finalement, programmer **Format** à **Printer** ou à **Spreadsheet**. Procéder ainsi quand le port série RS232 de l'analyseur est raccordé à une imprimante à distance à entrée RS232 ou à un PC à programme de terminal non programmable (par exemple, Hyperterminal) pour produire un registre des mesures.

Le format d'imprimante standard est difficile à utiliser dans une feuille de calcul. Par conséquent, le micrologiciel de l'analyseur 875CR dispose d'un paremètre de configuration additionnel pour choisir le format de rapport pour une **imprimante** ou une **feuille de calcul**. Pour en savoir plus, voir "Enregistrement des données à distance" à la page 84.

HART Digital

Voir Figure A-13 à la page 98.

Cette section de la structure permet de programmer les paramètres de communication numérique HART. D'abord, programmer **Poll Address** entre 0 et 15. Ensuite, programmer la valeur **Preambles** entre 5 et 255.

— NOTE

Pour configurer la sortie analogique HART, voir "HART Analog" à la page 73.

Cal Parameters

Voir Figure A-14 à la page 98.

Stabilité de mesure et de température

Lors d'un étalonnage (voir "Mode Calibration" à la page 48), l'analyseur vérifie la stabilité de la mesure absolue (**Meas Stability**) et de la température (**Temp Stability**) avant d'accepter un changement. Cette section permet de configurer le délai (**Stability Time**) permis pour atteindre la stabilité et la quantité de fluctuation (**Stability Var**) permise durant l'étalonnage. La valeur de **Stability Var** correspond au chiffre le moins significatif de la mesure dans **l'échelle** configurée à la page 61. Les paramètres **Stability Time** et **Stability Var** sont configurés séparément dans **Meas Stability** et **Temp Stability**.

D'abord, configurer **Meas Stability** à **On** ou **Off**. Si **On** est choisi, il faut préciser **Stability Time** entre 5 et 60 secondes (par tranches de 5 secondes) et **Stability Var** entre 1 et 9. Une plus longue période et une plus petite mesure assurent une plus grande stabilité durant l'étalonnage.

— **NOTE**

Quand on programme **Stability Var**, les numéros 1 à 9 font référence au dernier chiffre de l'échelle primaire ; par exemple,

Si l'échelle est 20.00 mS, une valeur **Stability Var** de 5 signifie 0.05 mS

Si l'échelle est 100.0 µS, une valeur **Stability Var** de 5 signifie 0.5 µS.

Par conséquent, si l'échelle est 20.00 mS, et qu'on utilise un délai de stabilité de 5 et une fluctuation permise de 9, les valeurs peuvent changer au rythme de 0.09 mS sur une période de 5 secondes.

Répéter ensuite la procédure pour **Temp Stability**. Si **On** est choisi, il faut préciser **Stability Time** entre 5 et 60 secondes (par tranches de 5 secondes) et **Stability Var** entre 1 et 9 (°C ou °F).

Écart d'étalonnage

Le paramètre d'écart d'étalonnage (**Cal Deviation**) permet de préciser le degré d'écart par rapport à l'étalonnage d'usine qu'on peut tolérer durant l'étalonnage de l'instrument. On peut préciser **1%**, **2%**, **5%**, **10%** ou **20%**, ou désactiver cette fonction en choisissant **Off**.

Automatic Hold

Voir Figure A-15 à la page 98.

Ce paramètre permet de configurer l'analyseur pour qu'il passe à l'état Hold quand on se trouve en mode Calibration ou Configuration, sans avoir à régler le mode Hold à chaque fois. Il relâche aussi automatiquement le mode Hold quand on quitte le mode Calibration ou Configuration. Pour configurer ce paramètre, programmer **Automatic Hold** à **Present** pour maintenir toutes les valeurs et tous les états à leurs niveaux actuels, à **Manual** pour régler toutes les valeurs et tous les états aux niveaux programmés en mode Hold ou à **Off** si on choisit de ne pas utiliser cette fonction.

Diags

Voir Figure A-16 à la page 98.

Cette section de la structure permet de configurer les messages d'erreur pouvant être affichés. On peut choisir d'activer ou de désactiver les messages **All Diags** ou d'activer ou désactiver chacun d'eux individuellement : **Leakage**, **ATC Short**, **ATC Open**, **4 - 20 Range**, **Comp Range** et **Meas Range**. Tous ces messages sont traités ci-dessous. On recommande de désactiver initialement les messages **All Diags** et d'activer certains messages plus tard quand ils deviennent nécessaires.

Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**.

Les diagnostics qui sont activés et déclenchés peuvent aussi produire un signal de sortie analogique à sécurité positive, si désiré. Voir “Analog 1 et Analog 2” à la page 72.

Fuite

Ce message signale un problème de fuite grave de liquide dans la sonde causant un court-circuit CTA à une électrode de mesure. Le message peut être activé ou désactivé. Un message **Cell Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

> **NOTE**
> Désactiver ce diagnostic pour utiliser une sonde 871CC.

ATC Short, ATC Open

Ce message signale un problème si la résistance du compensateur de température est supérieure ou inférieure à la résistance prévue du dispositif configuré. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Cell Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

4 - 20 Range

Ce message signale que la mesure reliée à la sortie analogique (mesure, mesure absolue ou température) se situe à l'extérieur de l'échelle configurée pour l'application en cours de fonctionnement. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Cell Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

Comp Range

Ce message signale que la température mesurée ou la mesure de conductivité ou de résistivité absolue se situe à l'extérieur de la courbe de compensation de température ou de produit chimique configurée pour l'application en cours de fonctionnement. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Cell Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

Meas Range

Ce message signale que la mesure est supérieure ou inférieure à l'échelle mesurable configurée pour l'application en cours de fonctionnement. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Cell Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

Timeouts

Voir Figure A-17 à la page 99.

Cette section de la structure demande de préciser le temps durant lequel l'instrument ramène au Mesure d'un autre mode en ligne (Status, Diagnostics ou la vue d'une partie seulement de la configuration) quand aucune entrée au clavier n'est survenue. En mode Measure, **Timeouts** limite également le temps de visualisation d'un affichage secondaire autre que celui configuré sous “Display” à la page 70. Le délai d'activité peut être configuré séparément pour le fonctionnement par panneau avant (**Front Panel Timeout**), à distance (**Remote Timeout**) et communication numérique (**Dig Comm Timeout**). Le temps peut être programmé entre 5 et 999 secondes.

Date et Time

Voir Figure A-18 à la page 99.

L'analyseur comprend une horloge en temps réel qui maintient l'heure et la date exactes, même en cas de perte de courant.

Pour configurer ce paramètre, entrer **Date** dans la forme MM/JJ/AAAA et Time dans la forme HH:MM. L'heure est indiquée dans la forme 24 heures.

Analyzer Names

Voir Figure A-19 à la page 99.

Cette section de la structure demande d'identifier l'analyseur. On peut programmer son numéro de repère, son nom de repère, son emplacement et le nom du dispositif. Chacun peut comporter le nombre maximal de caractères suivant :

Tag Num	12 caractères
Tag Name	16 caractères
Location	14 caractères
Device Name	8 caractères

Ces identifications apparaissent alors en mode Status.

Passcodes

Voir Figure A-20 à la page 99.

L'analyseur est protégé par mots de passe. Voir les détails sous “Accès par mot de passe” à la page 37. Les mots de passe des trois niveaux de sécurité peuvent être déterminés par ce paramètre. Entrer le mot de passe de **Level 1**, **Level 2** et **Level 3**. Chacun peut être de 0000 à 9999.

Adjust LCD

Voir Figure A-21 à la page 99.

On peut régler la luminosité de l'affichage. La régler, dans cette section de la structure, en changeant le numéro **LCD Adjust** à l'aide des touches à flèche vers le **haut** et le **bas**. Il ne faut utiliser les nombres (-9 to 0 to +9) affichés que comme indication de l'endroit où on se trouve dans l'échelle de réglage. Utiliser la touche à flèche vers le **haut** pour assombrir l'affichage et la touche à flèche vers le **bas** pour le pâlir. Quand l'affichage correspond aux préférences, appuyer sur **Enter**.

Factory Defaults

Voir Figure A-22 à la page 99.

À l'affichage **Config to Defaults**, on peut laisser les paramètres tel que réglés en choisissant **Exit to Primary**. On peut aussi rétablir la configuration aux réglages par défaut d'usine en choisissant **Load Defaults**. Les réglages par défaut de l'usine apparaissent en gras à l'Annexe B. Le cas échéant, l'affichage demande **Are You Sure?** Répondre par la touche **Yes** ou **No**.

ATTENTION
Le fait de charger les réglages par défaut de l'usine en permanence élimine la configuration actuelle.

Mode Diag

Le mode Diagnostic permet de :

- Voir les erreurs en suspens et de temporairement les suspendre
- Reprendre toute erreur suspendue
- Voir le répertoire historique de diagnostic
- Envoyer le répertoire historique à un port à distance
- Effacer le répertoire historique.

Pour accéder au mode Config, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Diag** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. Utiliser la touche **Mode** pour quitter le mode Diag et retourner au mode Measure. Si aucune touche n'est enfoncée avant le délai d'activité configuré, l'analyseur retourne en mode Measure et les sorties sont maintenues.

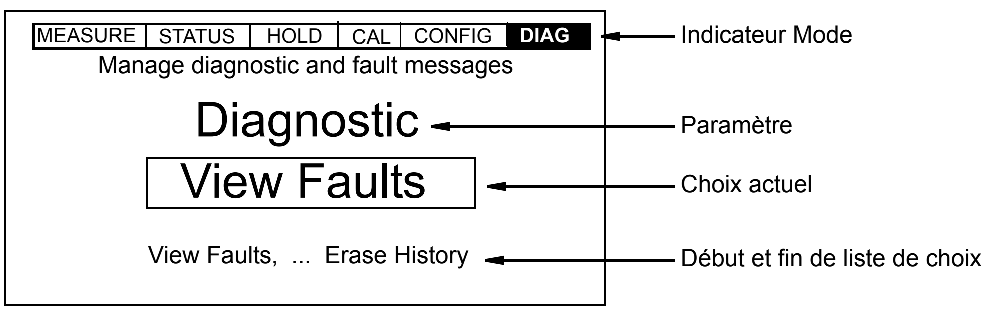


Figure 41. Exemple d'écran de diagnostic

La Figure 42 montre le schéma de structure de mode Diagnostic de niveau supérieur.

Choisir **View Faults** pour voir et peut-être suspendre chaque erreur. Utiliser les touches à flèche vers le **haut** et le **bas** (ou **droite**) pour voir les autres erreurs. S'il n'y a pas d'erreurs, l'affichage montre **No Faults**. Appuyer sur la touche **Enter** pour suspendre une erreur affichée. L'affichage demande d'entrer le mot de passe. Un mot de passe incorrect ramène au début du menu Diagnostic. Un mot de passe exact fait apparaître le message **Suspend Fault?**. Si on répond **Yes**, le message **XXXXX Suspended** est affiché où **XXXXX** est le nom de l'erreur affichée. Après une réponse **Yes** ou **No**, l'erreur suivante est affichée. Quand toutes les erreurs ont été suspendues ou s'il n'y a plus d'erreurs, le message **No Faults** apparaît. Chaque erreur suspendue ne peut réapparaître pendant une heure à partir du moment où le mode Diagnostic est entré.

Choisir **View History** et utiliser les touches à flèche pour voir l'historique de diagnostic.

Choisir **Demand Report** pour envoyer le répertoire historique vers un port à distance. Pour ce, raccorder le port RS-232 de l'analyseur à l'imprimante ou à un port série de l'ordinateur. Si on télécharge le rapport vers un ordinateur, utiliser l'accessoire Hyperterminal. S'assurer que

les réglages du port de l'ordinateur correspondent à ceux de l'analyseur. Voir “Remote” à la page 77.

Si on télécharge le rapport vers une imprimante, celle-ci doit disposer d'un “port série” et d'un entraînement papier continu. Si on ne dispose pas d'une telle imprimante, on peut télécharger le rapport vers un ordinateur, puis l'imprimer.

Choisir **Erase History** pour effacer le répertoire historique. Cette fonction est protégée par mot de passe. Si on ne se trouve pas déjà au Niveau 1, l'affichage demande le mot de passe du Niveau 1. Un mot de passe erroné ramène au début du menu Diagnostic. Un mot de passe exact fait apparaître le message **History Erased**.

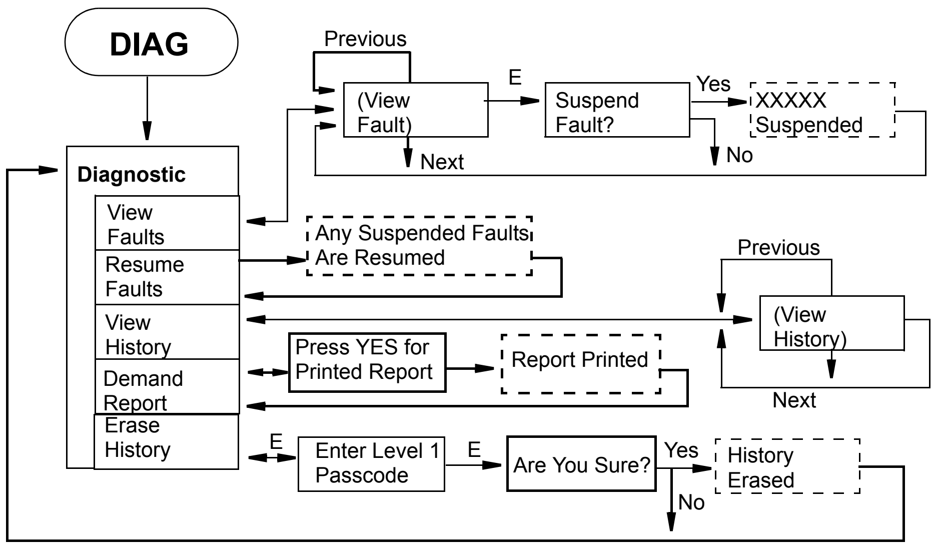


Figure 42. Structure de mode Diagnostic de niveau supérieur

Validation d’étalonnage

Pour confirmer que l’instrument fonctionne correctement, remplacer les résistances fixes de l’entrée de sonde et consulter la valeur absolue de la mesure simulée en unités de conductivité.

— NOTE

1. Il s’agit d’une procédure de vérification, non pas d’étalonnage. Pour effectuer un étalonnage, voir “Mode Calibration” à la page 48.
2. Les valeurs de résistance doivent être connues à 0.01%. Inclure par conséquent la résistance des conducteurs utilisés.

Le calcul des valeurs de la résistance requise dépend du coefficient de sonde et des unités de conductivité ou de résistivité.

R = (Coefficient de sonde) (10^6)/conductivité en µS/cm

R = (Coefficient de sonde) (10^3)/conductivité en mS/cm

R = (Coefficient de sonde) (10^5)/conductivité en mS/m

R = (Coefficient de sonde) (10^2)/conductivité en S/m

R = (Coefficient de sonde) (résistivité en MΩ•cm)

R = (Coefficient de sonde) (résistivité en kΩ•cm)

Pour vérifier, procéder comme suit :

1. Alimentation à distance de l’analyseur.
2. Débrancher la sonde des bornes 1 et 2.
3. Brancher la résistance aux bornes 1 et 2.

— **NOTE**
Si on remplace une sonde 871CC par une résistance, **ne pas** débrancher les cavaliers aux bornes 2A et 4 de l’analyseur.

4. Appliquer le courant et laisser l’analyseur se stabiliser.
5. À l’aide des touches à flèche vers le haut et le bas, faire défiler l’affichage pour montrer la mesure absolue. Celle-ci doit correspondre à la valeur calculée.

Enregistrement des données à distance

L’analyseur 875 permet de raccorder son port série RS232 à une imprimante à distance à entrée RS232. Toutes les mesures fondamentales sont rapportées au port RS232 en format imprimable, à intervalles réguliers. L’intervalle exacte est choisie en mode Configuration (voir “Remote” à la page 77). Le premier rapport est produit immédiatement après la mise sous tension, tout étalonnage ou tout changement de configuration. La fréquence de mise à jour est utilisée par la suite.

Le raccordement entre l’analyseur 875 et l’imprimante est réalisé avec un câble série BS809WH de 3 m (10 pi), à connecteur à une extrémité pour le branchement dans le port RS232 de l’analyseur 875 et connecteur DB9 standard à l’autre extrémité, permettant de brancher directement à un port PC. Différents imprimantes disposent de connecteurs différents et les adaptateurs ou faux modems nécessaires entre le DB9 et l’imprimante doivent être fournis par l’utilisateur. Les réglages à distance de l’analyseur 875 doivent être configurés de manière à correspondre aux réglages RS232 de l’imprimante (par exemple, le débit en bauds).

On peut également utiliser un PC et programme de terminal non programmable (par exemple, Hyperterminal) pour produire un registre électronique des mesures de l’analyseur 875. Comme pour l’imprimante, le câble série mentionné ci-dessus est obligatoire et les réglages RS232 du programme de terminal doivent correspondre à ceux de la configuration à distance de l’analyseur 875. Quand les mesures de l’analyseur 875 commencent à apparaître dans la fenêtre de terminal non programmable, utiliser simplement la fonciton registre à fichier du programme pour les enregistrer dans le PC.

Le format standard enregistré de cette façon est difficile à utiliser dans une feuille de calcul. Par conséquent, le micrologiciel de l'analyseur 875CR dispose d'un paramètre de configuration additionnel pour choisir le format de rapport pour une **imprimante** ou une **feuille de calcul** (voir Figure A-12). L'option de feuille de calcul produit une seule ligne par mise à jour, toutes les valeurs séparées par des virgules pour produire un format. On recommande de créer de tels fichiers de registre avec une extension .CSV. Ce format est difficile à lire, à moins d'être importé dans le programme de feuille de calcul. Les colonnes sont les suivantes :

Date,
Time,
Hold State,
Fault Severity,
Active Probe,
Active Measurement,
Measurement Units
Active Measurement,
Temperature Units,
Active Absolute Measurement,
Absolute Units,
Measurement 2,*
Measurement Units,*
Temperature 2,*
Temperature Units,*
Absolute 2,*
Absolute Units,*
*Inclus seulement si Mode sonde configuration = Dual

Quand une série de mises à jour .CSV est importée dans une feuille de calcul, il est facile de tracer les tendances ou autres calculs.

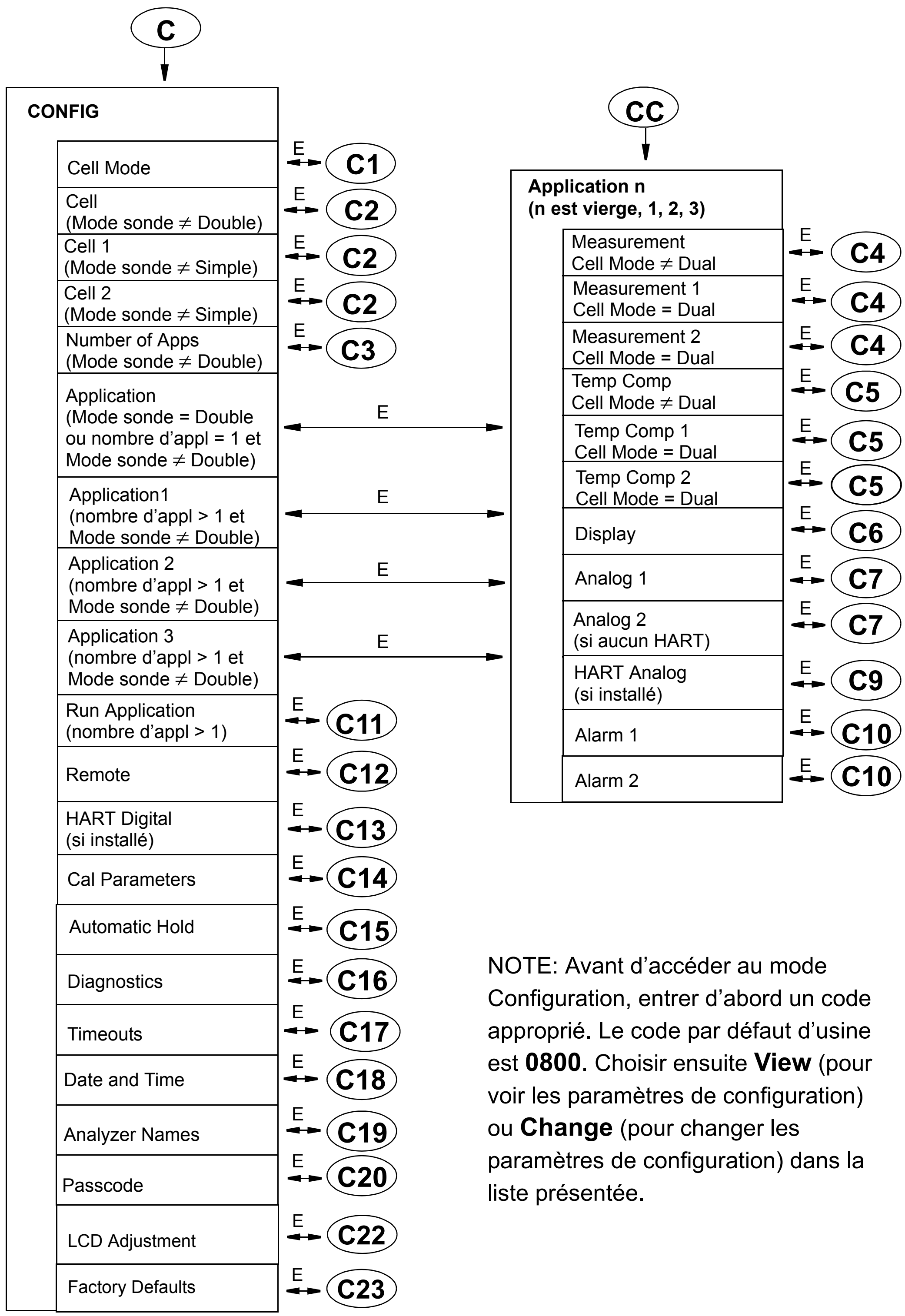
6. Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Ce produit contient des composants à caractéristiques de sécurité critiques. **Ne pas** remplacer les composants. Remplacer les composants seulement par des composants identiques fournis par l'usine. Le remplacement de composants peut altérer la sécurité électrique de cet équipement et son adaptation pour l'utilisation dans les endroits dangereux.

L'entretien de l'analyseur 875CR se limite au remplacement de l'affichage et des circuits imprimés. Voir PL 611-158 (Styles A et B) ou PL 611-163 (Style C) pour les numéros de pièces. Les tentatives de réparation des cartes de circuits imprimés peuvent produire des dommages et annuler la garantie. On recommande de remplacer les CCI ou de retourner les CCI à l'usine pour fins de réparation.

Annexe A. Schémas de structure



NOTE: Avant d'accéder au mode Configuration, entrer d'abord un code approprié. Le code par défaut d'usine est **0800**. Choisir ensuite **View** (pour voir les paramètres de configuration) ou **Change** (pour changer les paramètres de configuration) dans la liste présentée.

Figure A-1. Schéma de structure de niveau supérieur

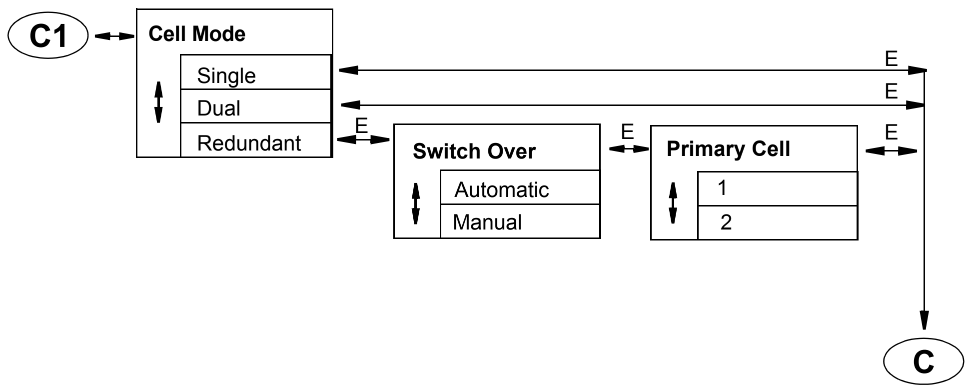


Figure A-2. Configurer schéma de structure de mode de sonde

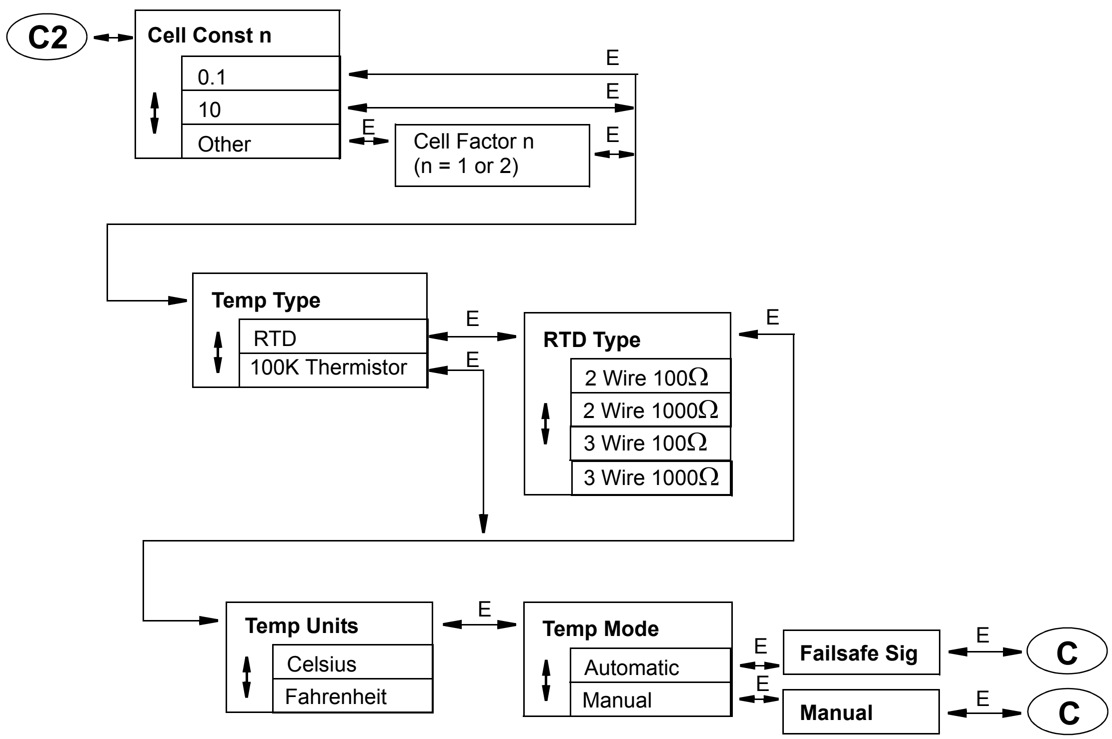


Figure A-3. Configurer schéma de structure de sonde

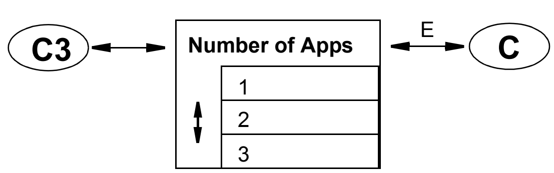


Figure A-4. Configurer schéma de structure d'applications

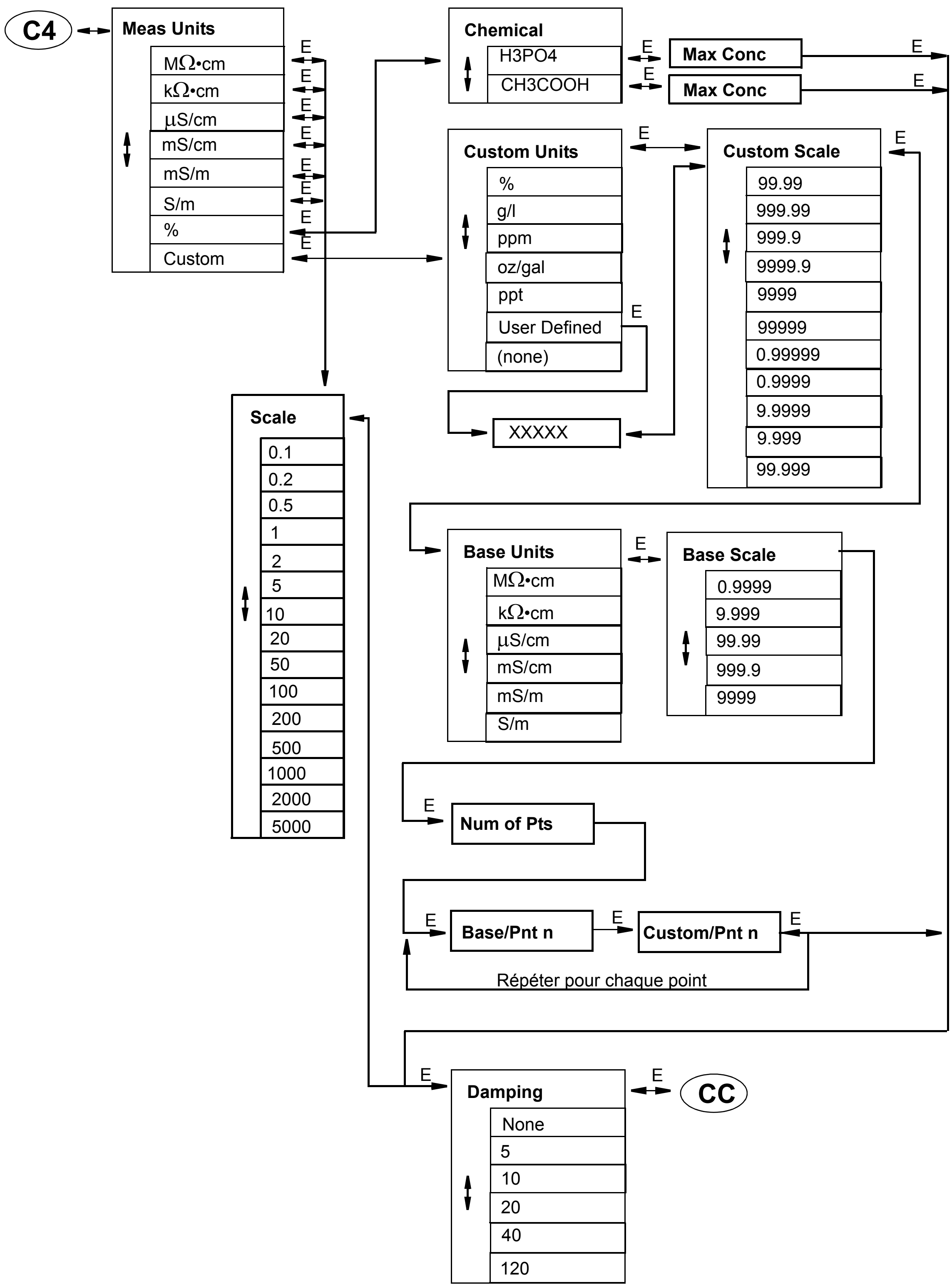


Figure A-5. Configurer schéma de structure de mesure

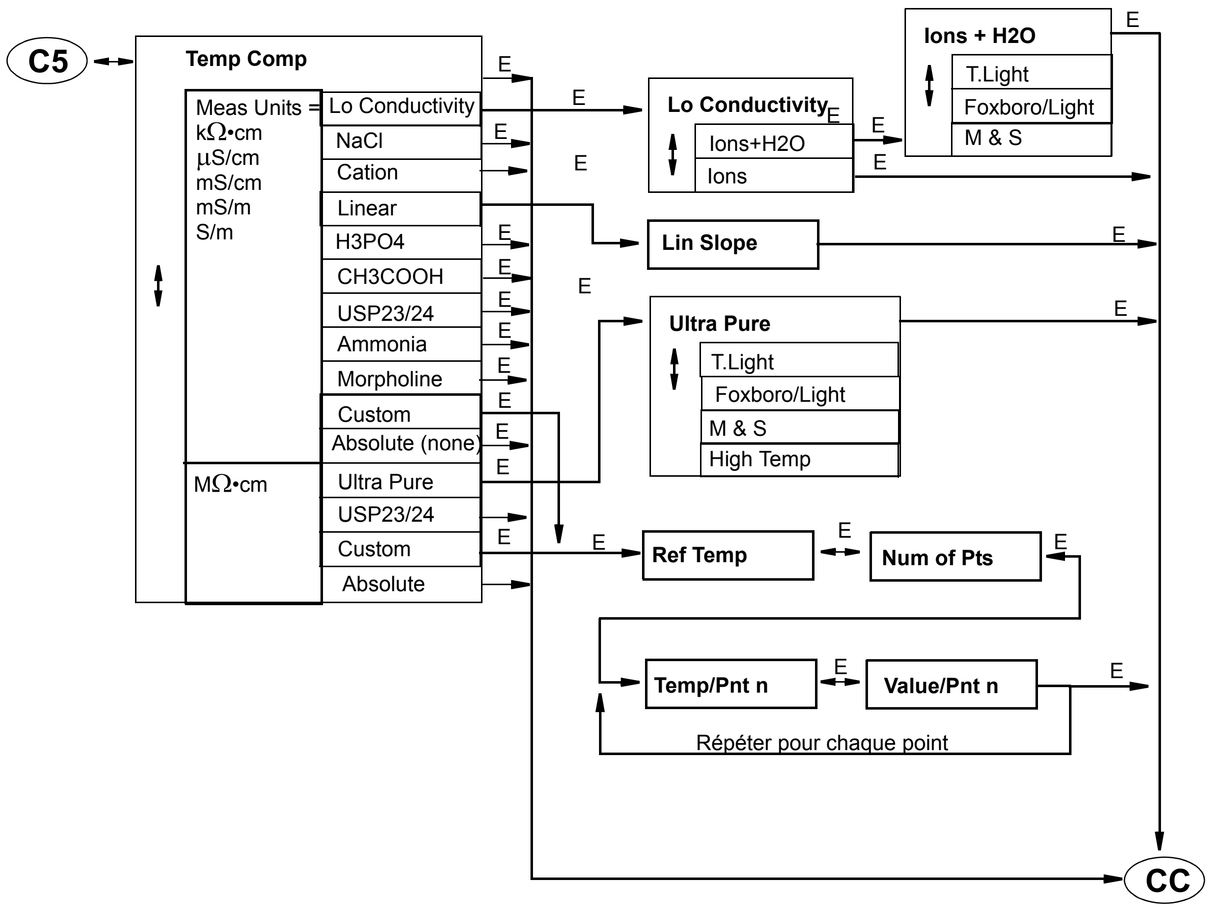
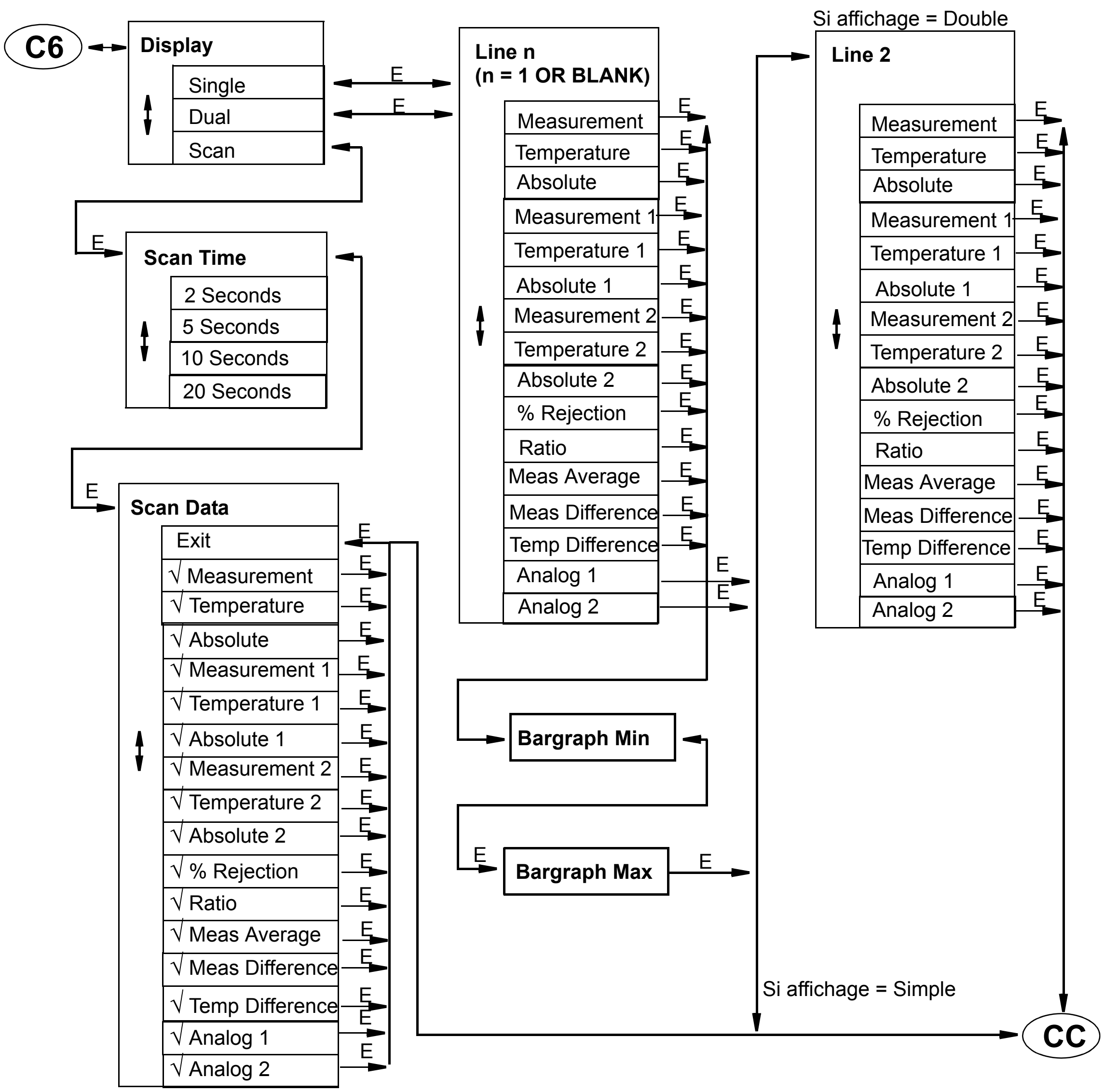


Figure A-6. Configurer schéma de structure comptemp



Les choix ont un "√" qui précède

Appuyer sur **Enter** fait basculer le choix comme étant sélectionné ou non sélectionné.

Figure A-7. Configurer schéma de structure d'affichage

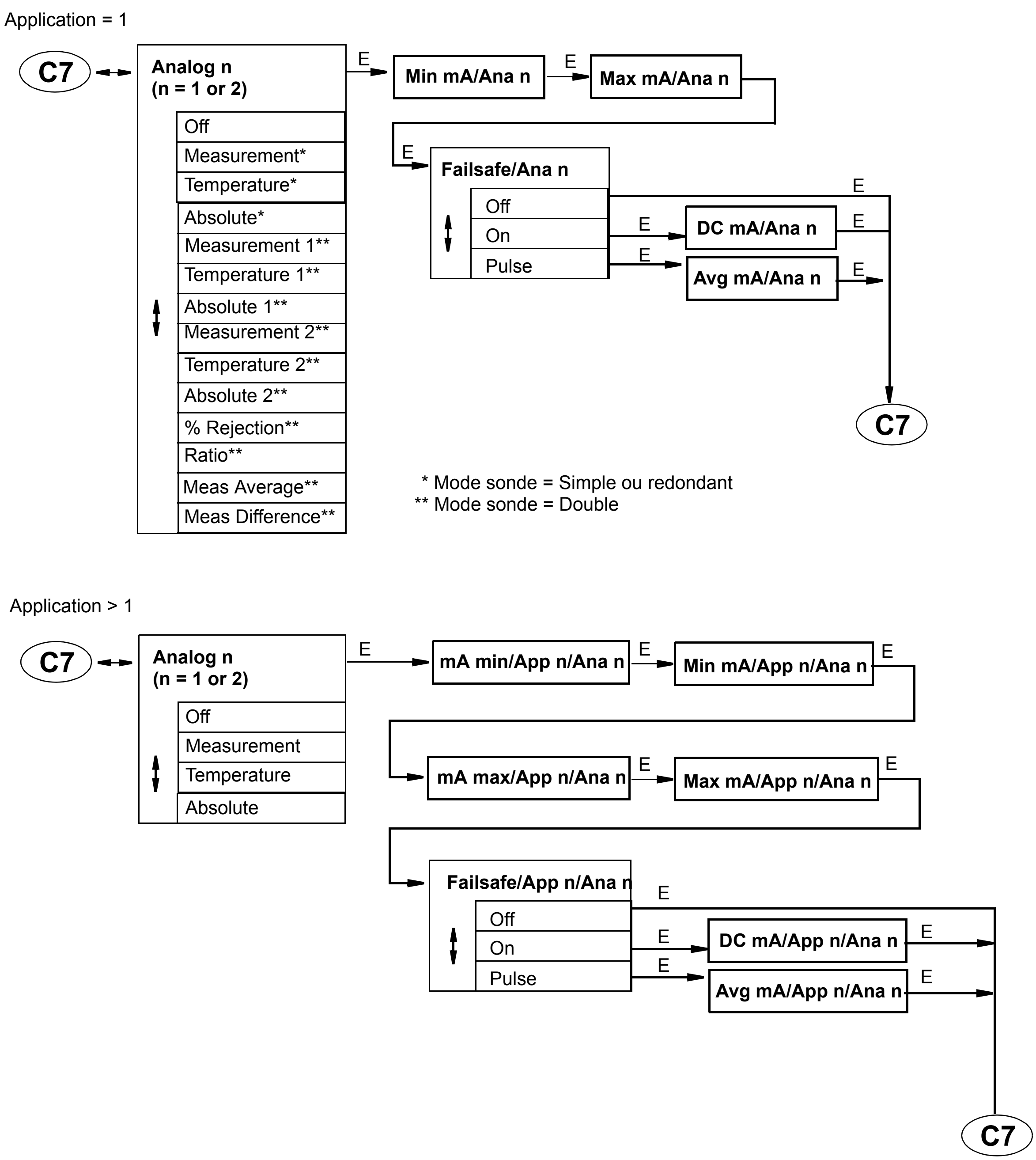


Figure A-8. Configurer schéma de structure analogique

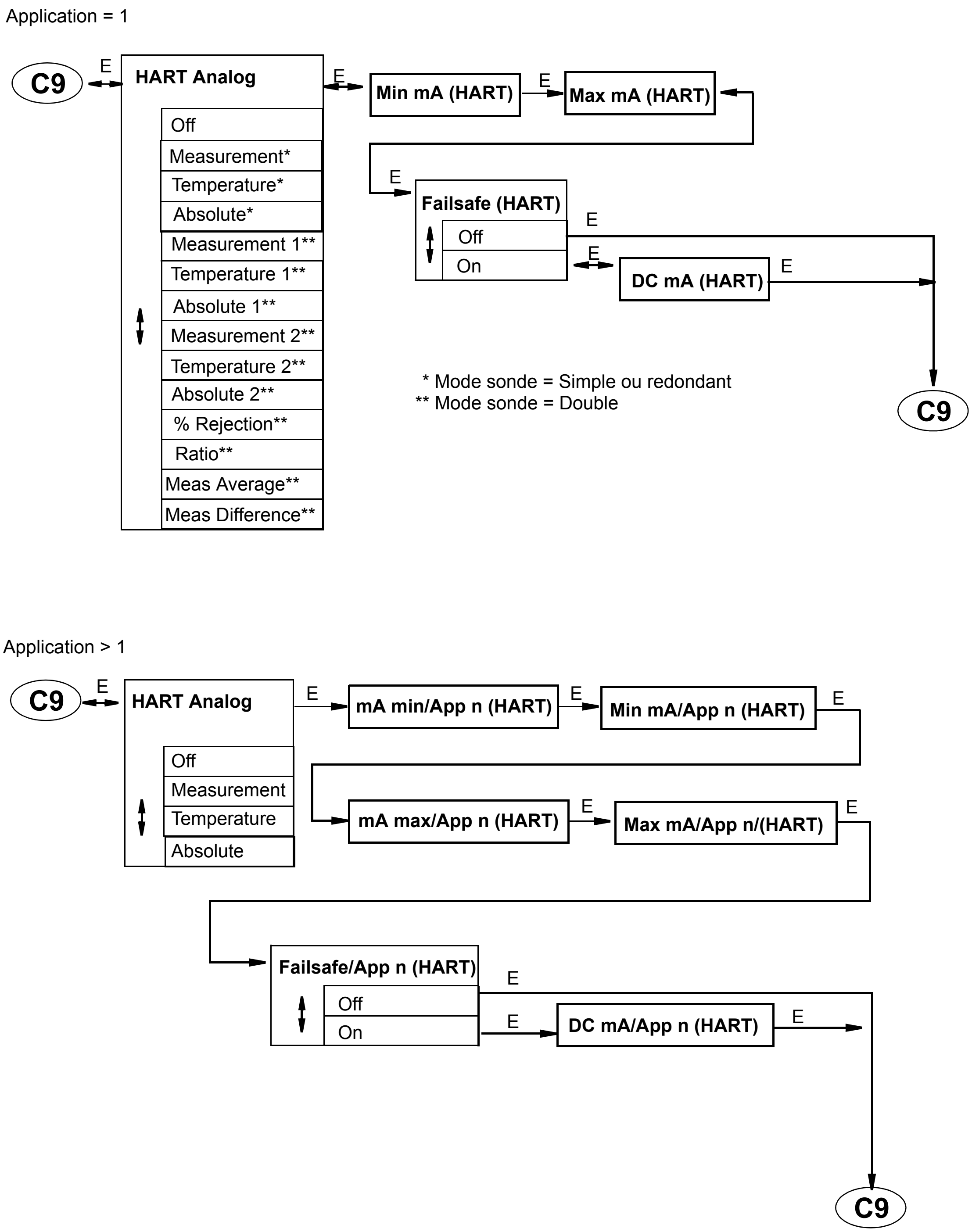


Figure A-9. Configurer schéma de structure HART analogique

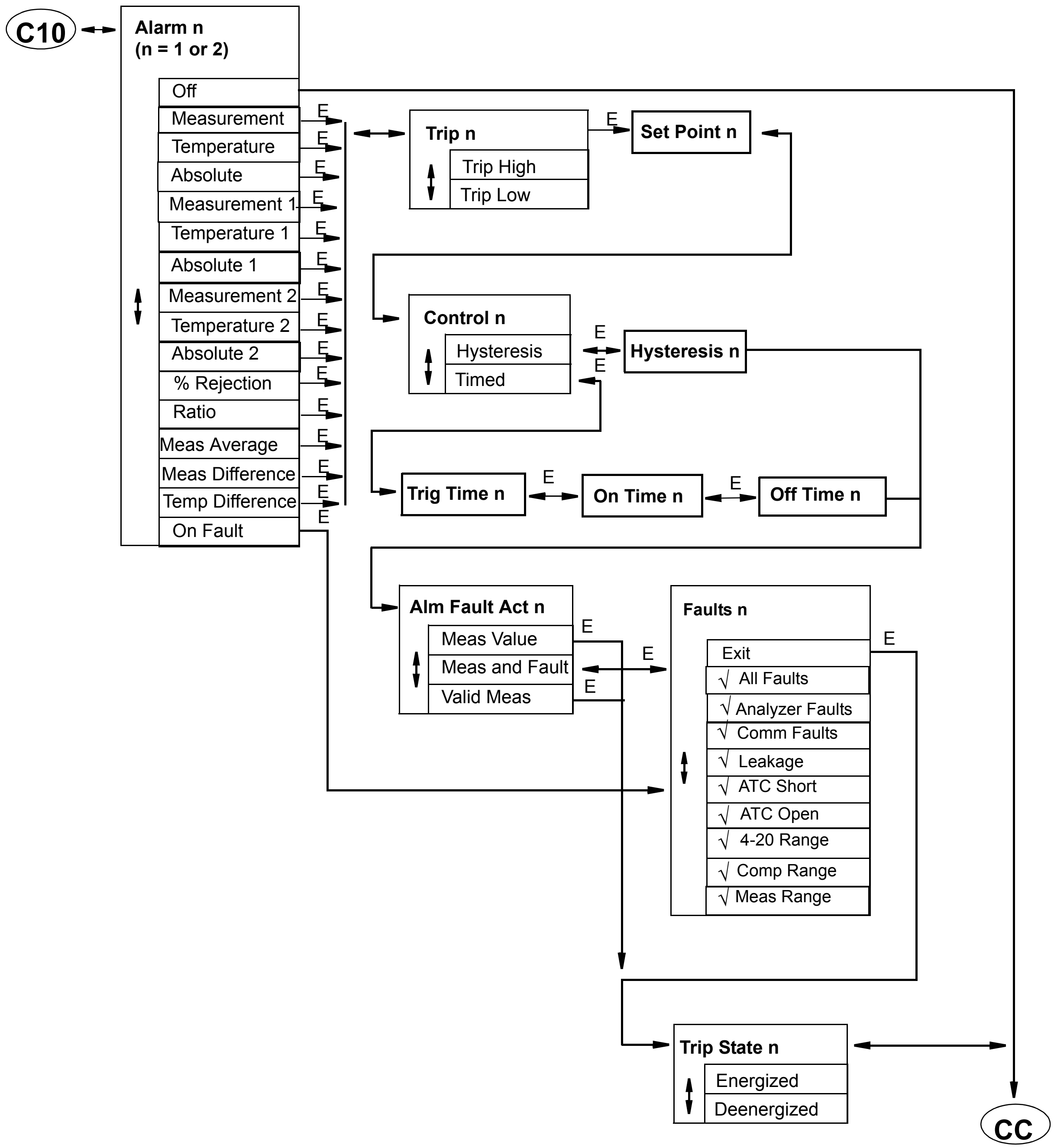


Figure A-10. Configurer schéma de structure d'alarme

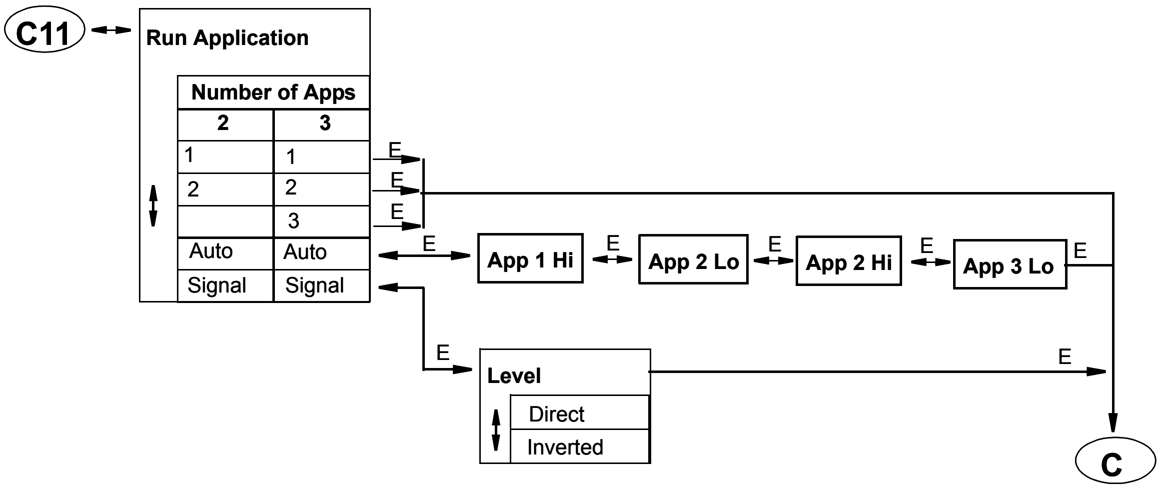


Figure A-11. Configurer schéma de structure exécuter application

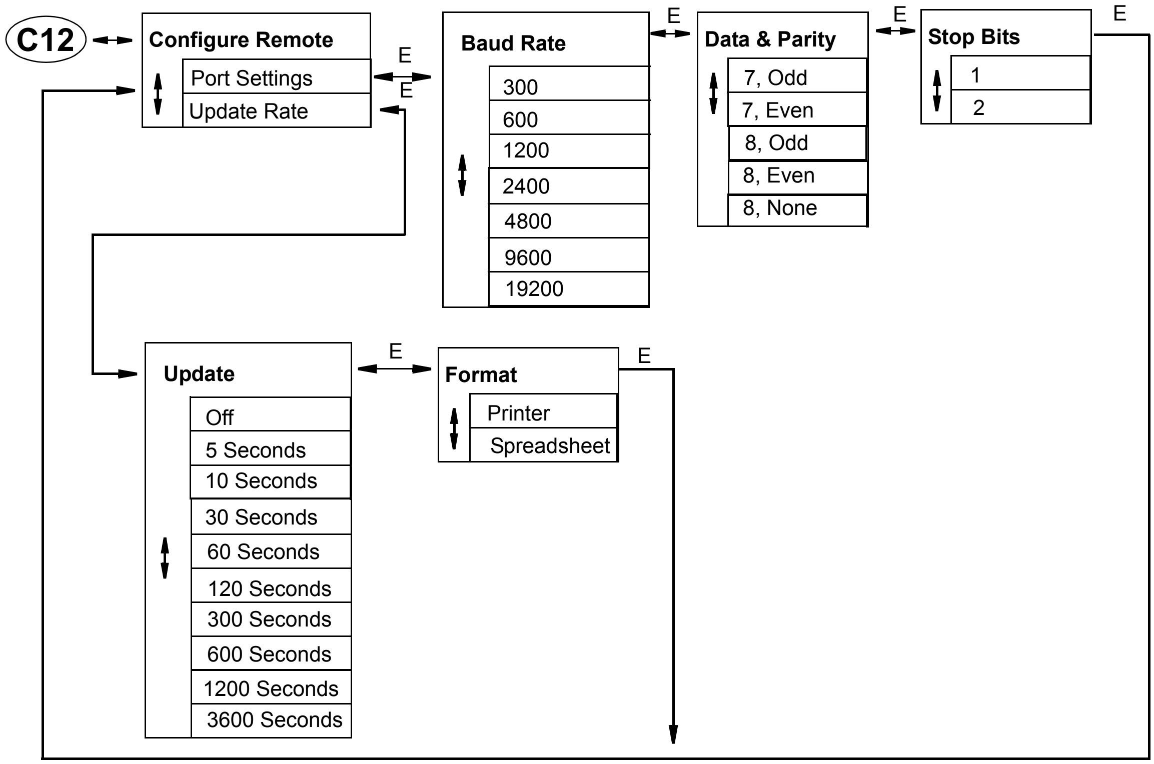


Figure A-12. Configurer schéma de structure à distance



Figure A-13. Configurer schéma de structure HART numérique

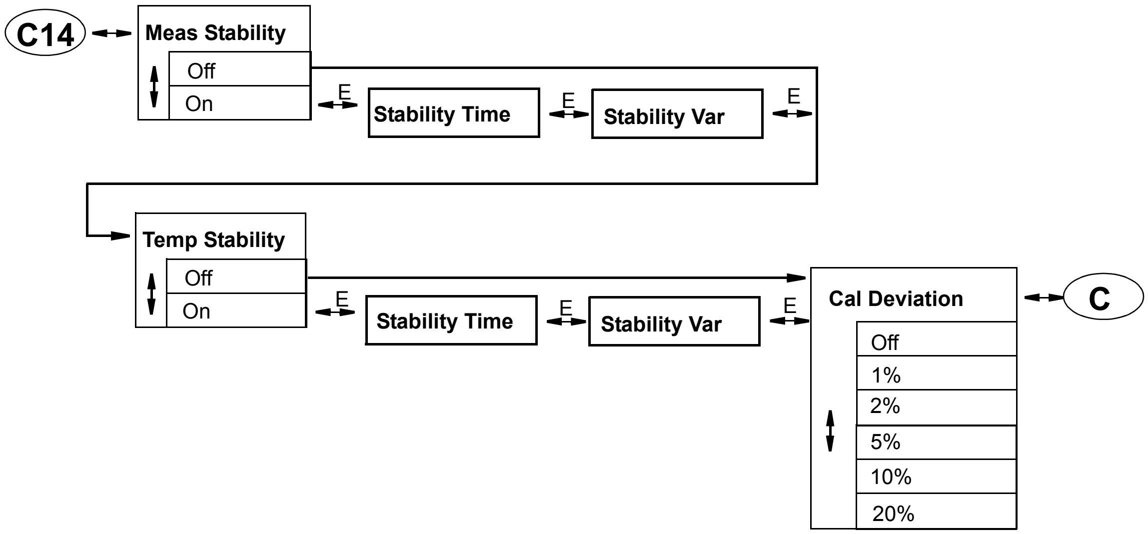


Figure A-14. Configurer schéma de structure des paramètres d'étalonnage

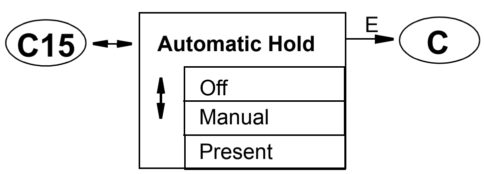


Figure A-15. Configurer schéma de structure de garde automatique

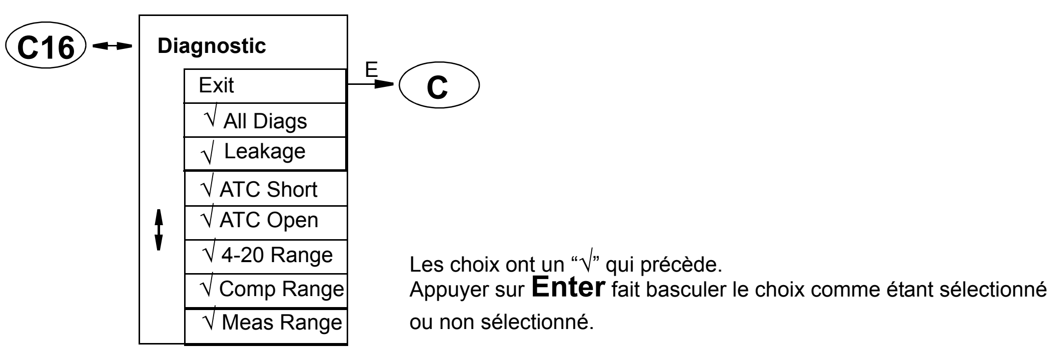


Figure A-16. Configurer schéma de structure de diagnostic



Figure A-17. Configurer schéma de structure de délais d'activité

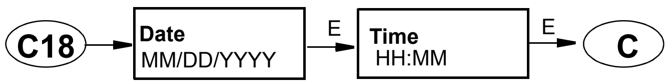


Figure A-18. Configurer schéma de structure de date et heure

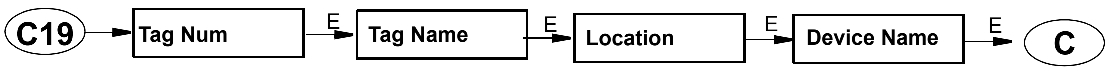


Figure A-19. Configurer schéma de structure de noms d'analyseurs



Figure A-20. Configurer schéma de structure de mot de passe

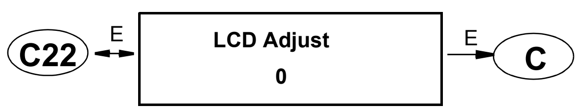


Figure A-21. Configurer schéma de structure de réglage ACL

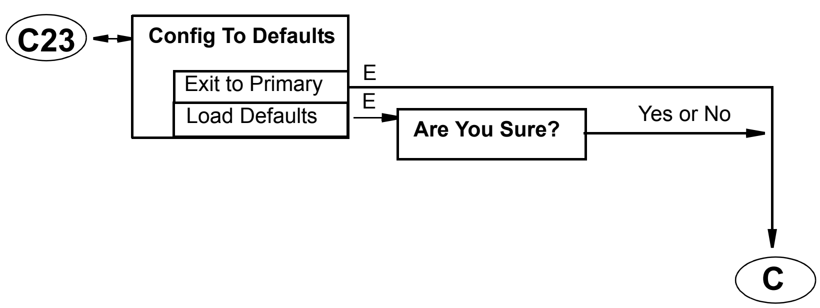


Figure A-22. Configurer schéma de structure de défauts d'usine

Annexe B. Tableau de configuration

Cette annexe contient de l'information facilitant la configuration de l'analyseur. L'information est présentée sous forme de tableau comportant chaque invite/paramètre, ses limites et sa valeur par défaut d'usine. On y trouve également un espace pour inscrire la configuration spécifique et les notes personnelles.

NOTE

Les caractères gras dans la colonne Configuration d'usine indiquent la configuration découlant du menu Configurer défauts d'usine.

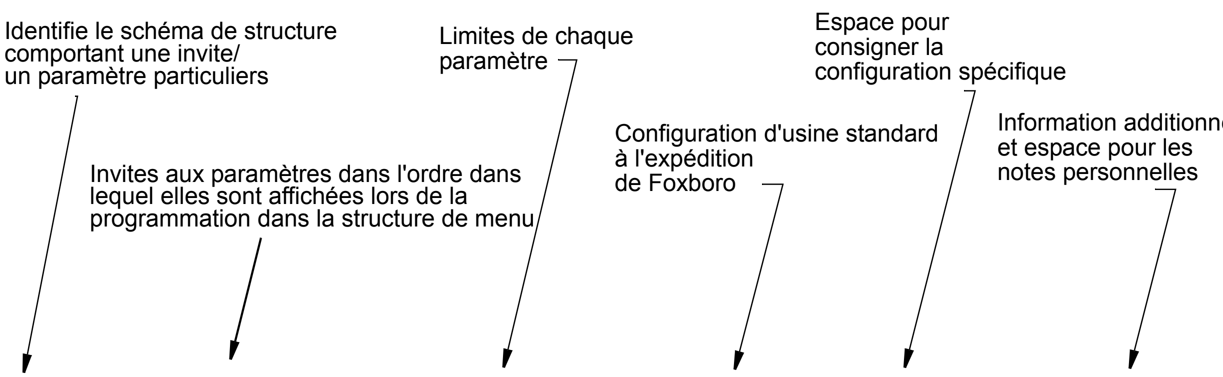


Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-1	Config	Mode sonde Sonde Sonde 1, sonde 2 Nombre d'appl Application Application1 Application 2 Application 3 Exécuter application Distance HART numérique (si HART installé) Paramètres étal Garde automatique Diagnostics Délais Date et heure Noms analyseurs Mot de passe Réglage ACL Défauts d'usine	Cell Mode		

Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-2	Cell Mode	Simple, Double, Redondant	**Single**		
	Switch Over	Automatique, Manuel	Automatic		Cell Mode = Redundant
	Primary Cell	1, 2	1		
A-3	Cell Const n	0.1, 10, Autre	**0.1**		
	Cell Factor n	0.0095 à 99.9999 par 0.0001	0.1000		**Si :** Cell Const = Other
	Temp Type	RTD, Thermistance 100K	**RTD**		
	RTD Type	2 fils 100 Ω, 2 fils 1000 Ω, 3 fils 100 Ω, 3 fils 1000 Ω	**3 Wire 1000** Ω		Temp Type = RTD
	Temp Units	Celsius, Fahrenheit	**Celsius**		
	Temp Mode	Automatique, Manuel	**Automatic**		
	Failsafe Sig	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	**25.0**		Temp Mode = Automatic
	Manual	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	0.0		Temp Mode = Manual
A-4	Number of Apps	1, 2, 3	**1**		Mode ≠ Dual

Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-5	Meas Units	MΩ•cm, kΩ•cm, μS/cm, mS/cm, mS/m, S/m, %, Personnalisé	mS/cm		
	Scale	Selon sonde, constant de sonde et unités	**10**		**Si :** Meas Units not % or Custom
	Chemical	H3PO4, CH3COOH	H3PO4		**Si :** Meas Units = %
	Max Conc	0.1 to 3.0 by 0.1	3.0		**Si :** H3PO4
	Max Conc	0.1 to 9.0 by 0.1	1.0		**Si :** CH3COOH
	Custom Units	%, g/l, ppm, oz/gal, ppt, User Defined, (none)	%		**Si :** Meas Units = Custom
	Custom Scale	99.99, 999.99, 999.9, 9999.9, 9999, 99999, 0.99999, 0.9999, 9.9999, 9.999, 99.999	99.99		
	Base Units	MΩ•cm, kΩ•cm, μS/cm, mS/cm, mS/m, S/m	μS/cm		
	Base Scale	0.9999, 9.999, 99.99, 999.9, 9999	999.9		
	Num of Pts	2 à 21	2		
	Base/Pnt n	0 à 2000	0		
	Custom/Pnt n	0 à 2000	0		
	Damping	None, 5, 10, 20, 40, 120 Seconds	**None**		

Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-6	Temp Comp	Lo Conductivity, Cation, NaCl, Linear, H3PO4, CH3COOH, USP23/24, Ammonia, Morpholine, Custom, Absolute (none)	**Lo Conductivity**		**Si :** Meas Units = kΩ•cm, µS/cm, mS/cm, mS/m, S/m
		Absolute, Ultrapure, USP23/24, Custom	Absolute		**Si :** Meas Units = MΩ•cm
	Lo Conductivity	Ions + H2O, Ions	**Ions + H2O**		
	Ions + H2O	T.Light, Foxboro/Light, M&S	**TLight**		**Si :** Lo Conductivity = Ions + H2O
	Lin Slope	0.5 à 5.0	0.5 %/°C		**Si :** Temp Comp = Linear
	Ultra Pure	T.Light, Foxboro/Light, M&S High Temp	T. Light		
	Ref Temp	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	25.0		**Si :** Temp Comp = Custom
	Num of Pts	2 à 21	2		
	Temp/Pnt n	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	0.0		
	Value/Pnt n	0.001 à 9.999	0.0		

Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-7	Display	Single, Dual, Scan	**Dual**		
	Scan Time	2, 5, 10, 20	2		**Si :** Display = Scan
	Scan Data	Exit, Measurement, Temperature, Absolute, Measurement 1, Temperature 1, Absolute 1, Measurement 2, Temperature 2, Absolute 2, % Rejection, Ration, Meas Average, Temp Difference, Analog 1, Analog 2	Measurement, Measurement 1		**Si :** Display = Scan Les choix ont un "√" qui précède
	Line, Line 1 or Line 2	Measurement, Temperature, Absolute, Measurement 1, Temperature 1, Absolute 1, Measurement 2, Temperature 2, Absolute 2, % Rejection, Ration, Meas Average, Meas Difference, Temp Difference, Analog 1, Analog 2	**Line, Line 1 = Measurement ; Line 2 = Température**		Line **Si :** mode Line = Single or Redundant ; Line 1 or Line 2 **Si :** mode Line = Dual
	Bargraph Min	Voir Échelle	**0.0**		**Si :** Line = Measurement, Temperature, or Absolute or Line 1 = Measurement 1, Temperature 1, Absolute 1, % Rejection, Ratio, Meas Average, Meas Difference, Temp Difference
	Bargraph Max	Voir Échelle	**5.00**		

Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-8	Analog n	Off, Measurement, Temperature, Absolute, Measurement 1, Température 1, Absolute 1, Measurement 2, Temperature 2, Absolute 2, % Rejection, Ratio, Meas Average, Meas Difference	**Measurement**		
	Min mA/Ana n	Voir Échelle	**0.00**		**Si :** Analog n ≠ Off
	Max mA/Ana n	Voir Échelle	**5.00**		**Si :** Analog n ≠ Off
	Failsaf/Ana n	Off, On, Pulse	**Off**		
	DC mA/Ana n	3.8 à 20.5	20.5		**Si :** Failsafe = On
	Avg mA/Ana n	3.8 à 20.5	10		**Si :** Failsafe = Pulse
A-9	Hart Analog	Measurement, Temperature, Absolute, Measurement 1, Temperature 1, Absolute 1, Measurement 2, Temperature 2, Absolute 2, % Rejection, Ratio, Meas Average, Meas Difference	Measurement, Measurement 1		**Si :** Hart installé
	Min mA (Hart)	Voir Échelle	0		
	Max mA (Hart)	Voir Échelle	Pleine échelle		
	Failsafe (Hart)	Off, On	Off		
	DC mA (Hart)	3.8 à 20.5	20.5		**Si :**Failsafe = On

Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-10	Alarm n	Off, Measurement, Temperature, Absolute, Measurement 1, Temperature 1, Absolute 1, Measurement 2, Temperature 2, Absolute 2, % Rejection, Ratio, Meas Average, Meas Difference, Temp Difference , On Fault	**Off**		
	Trip n	Trip High, Trip Low	Trip High		
	Set Point n	Voir Échelle	5.00		
	Control n	Hysteresis, Timed	Hysteresis		
	Hysteresis	Voir Échelle	0.000		**Si :** Control = Hysteresis
	Trig Time n	00.00 à 99.99	0.00		**Si :** Control = Timed Time in minutes
	On Time n	00.00 à 99.99	0.00		
	Off Time n	00.00 à 99.99	0.00		
	Alm Fault Act n	Meas Value, Meas and Fault, Valid Meas	Meas Value		Accessible par mot de passe Niveau 1
	Faults n	Exit, All Faults, Analyze Faults, Comm Faults, Leakage, ATC Short, ATC Open, 4-20 Range, Comp Range, Meas Range	Toutes erreurs		Les choix ont un "√" qui précède
	Tripped State	Energized, De-energized	De-energized		

Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-11	Run Application	1, 2, Auto, Signal 1, 2, 3, Auto Signal	1		**Si :** Num Apps = 2 **Si :** Num Apps = 3
	App 1 Hi	Voir échelle	5.000		
	App 2 Lo	Voir échelle	0.00		
	App 2 Hi	Voir échelle	10.00		**Si :** Num Apps = 3
	App 3 Lo	Voir échelle	0.00		**Si :** Num Apps = 3
	Level	Direct, Inverted	Direct		**Si :** Run application = Signal
A-12	Configure Remote	Port Settings, Update Rate	- - -		
	Baud Rage	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	**19200**		**Si :** Configure Remote = Port Settings
	Data & Parity	7 Odd, 7 Even, 8 Odd, 8 Even, 8 None	**8, None**		
	Stop Bits	1, 2	**1**		
	Update	Off, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1200, 3600	**600**		**Si :** Configure Remote = Update Rate
	Format	Printer, Spreadsheet			
A-13	HART digital	- - -	- - -		**Si :** HART installé
	Poll Address	0 à 15	0		
	Preambles	5 à 255 par 1	5		
A-14	Cal Parameters	- - -	- - -		
	Meas Stability	Off, On	**Off**		
	Stability Time	5 à 60 par 5	5		**Si :** Meas Stability = On
	Stability Var	1 à 9 par 1	9		
	Temp Stability	Off, On	**Off**		
	Stability Time	5 à 60 par 5	5		**Si :** Temp Stability = On
	Stability Var	1 à 9 par 1	9		
	Cal Deviation	Off, 1%, 2%, 5%, 10% ou 20%	**1 %**		
A-15	Automatic Hold	Off, Manual, Present	**Manual**		

Figure	Invite/paramètre	Limites paramètres	Configuration usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-16	Diagnostic	Exit, All Diags, Leakage, ATC Short, ATC Open, 4-20 Range, Comp Range, Meas Range	**All Diags disabled**		Les choix ont un “√” qui précède
A-17	Timeouts	- - -	- - -		
	Front Panel Timeout	5 à 999	**600**		
	Remote Timeout	5 à 999	**600**		
	Dig Comm Timeout	5 à 999	600		**Si :** Dig Comm installé
A-18	Date and Time	- - -	- - -		
	Date	Mois : 1 à 12 Jour : 1 à 31 Année : 1999 à 2098	**Date réelle**		
	Time	Heure : 1 à 23 Minutes : 00 à 59	**Heure réelle**		Format 24 heures
A-19	Analyzer Names	- - -	- - -		
	Tag Num	12 caractères	(vierge)		
	Tag Name	16 caractères	(vierge)		
	Location	14 caractères	(vierge)		
	Dev Name	8 caractères	(vierge)		
A-20	Passcode	- - -	- - -		
	Level 1	0000 à 9999	**0800**		
	Level 2	0000 à 9999	**0800**		
	Level 3	0000 à 9999	**0800**		
A-21	LCD Adjust	-9 à 0 à +9	**0**		
A-22	Config To Defaults	Exit to Primary, Load Defaults	**Exit to Primary**		

Index

M

R

S

T

DATES DE PUBLICATION

Oct. 2000
Mars 2003

Les lignes verticales à la droite du texte ou des illustrations indiquent les sections modifiées à la dernière date de publication.

33 Commercial Street
Foxboro, MA 02035-2099
United States of America
http://www.foxboro.com
États-Unis : 1-866-746-6477
Étranger : 1-508-549-2424
ou
Communiquer avec le représentant
Invensys Foxboro local.

Télécopieur : (508) 549-4492

MB 123 Imprimé aux États-Unis 0303